Astronomisches
Jahrbuch
für das Jahr 1823
nebst einer Sammlung

der neuesten
in die astronomischen Wissenschaften
einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.

Mit Genehmhaltung
der Königl. Akademie der Wissenschaften
berechnet und herausgegeben

von
Dr. J. E. Bode, Königl. Astronom, Ritter des rothen Adler Ordens dritter Klasse, Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akademien und gelehrten Gesellschaften.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1820.
Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümmler, Buchhändler in Berlin.

Gedruckt, bey C. F. E. Späthen.

Inhalt.

Seite

Inhalt.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Z. Zeichen.	T. Tage.	A.A. Abends Aufg.	*Monds-Viertel*
G. od. °. Grad.	St. Stunden	M.A. Morg. Aufg.	● Neu-Mond.
M. od. ′. Minuten.	U. Uhr.	A.U. Ab. Unterg.	☽ Erstes Viertel
S. od. ″. Secunden.	M. Morgen	M.U. Morg. Unt.	○ Voll-Mond.
‿¹⁰ Zehntel-Secund.	A. Abend.		☾ Letztes Viert

Die Zeichen des Thierkreises.

o Zeichen	♈ Widder	o Grad.		VI Zeichen	♎ Waage	180 Grad	
I - -	♉ Stier	30 - -		VII - -	♏ Scorpion	210 - -	
II - -	♊ Zwillinge	60 - -		VIII - -	♐ Schütze	240 - -	
III - -	♋ Krebs	90 - -		IX - -	♑ Steinbock	270 - -	
IV - -	♌ Löwe	120 - -		X - -	♒ Wasserm	300 - -	
V - -	♍ Jungfrau	150 - -		XI - -	♓ Fische	330 - -	

Die Sonne und Planeten.

☉ Sonne. ⚳ Ceres. ⚴ Pallas.
☿ Merkur. ⚵ Juno u. □ Vesta.
♀ Venus. ♃ Jupiter.
♁ Erde. ♄ Saturn.
♂ Mars. ♅ Uranus.
☾ Mond.

Bezeichnung der Wochen-Tage.

☉ Sonntag. ♃ Donnerstag.
☾ Montag. ♀ Freytag.
♂ Dienstag. ♄ Sonnabend.
☿ Mittwoch.

N. Nördlich.	Erdn. Erdnähe.	☊ aufsteigender	Knot. d. Bahn d. Mondes od. eines Planeten
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.	☋ niedersteigender	
Entf. Entfernung.	culm. culminiren. durch den Meridian gehen.		
Parall. gleich große Abweichung.	gr. größte.		
Ausw. Ausweichung.			

☌ Zusammenkunft: wenn der Untersch. in d. Länge 0 Zeich. od. 0° ist
□ Gevierterschein. . . . . 3 Zeich. od. 90° ist
☍ Gegenschein. . . . . 6 Zeich. od. 180° ist

Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und Gröſse der Sonne und Planeten.

		J. T. St.	Mittl. Entfern. v. d. ☉. Mill. deutsch. Meil.			
Sonne				ist	1448000 mal	gröſser
Merkur	läuft um die ☉ in	87 23	8	ist	16 -	kleiner
Venus		224 17	15		$\frac{1}{10}$ -	kleiner
Erde		365 6	21			
Mars		1 321 17	32		$4\frac{3}{5}$ -	kleiner
Vesta		3 224	49			kleiner
Juno		4 131	55		188 -	kleiner
Pallas		4 220	58		37 -	kleiner
Ceres		4 221	58		15 -	kleiner
Jupiter		11 314 20	108		1474 -	gröſser
Saturn		29 166 19	199		1030 -	gröſser
Uranus		84 8 18	398		83 -	gröſser als die Erde.

Der Mond läuft in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde, ist 51000 Meilen von ihr entfernt, und 50 mal kleiner.

Zeit- und Feſt-Rechnung auf das Jahr 1823.

Das Jahr 1823 nach Chriſti Geburt iſt:

Das 6536ſte Jahr der Julianiſchen Periode.
- 2599ſte - der Olympiaden, oder das
- 3te - der 650ſten Olympiade, so im Jul. anfängt.
- 2576ſte - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2572ſte Nabonaſſariſche Jahr, welches den 5. Jun. anfängt.
- 5584ſte Jahr der Juden, welches den 6 Sept. anfängt.
- 1239ſte der Türken, welches den 7. Sept. anfängt.
- 7331ſte - neuern Griechen, wie auch ehemals der Ruſſen.

	Im Gregorianiſchen oder neuen Calender.	Im alten oder Julianiſchen Calender.
Die güldne Zahl	19	19
Die Epacten	XVIII.	XXIX.
Der Sonnencirkel	12	12
Der Römerzinszahl	11	11
Der Sonntagsbuchſtab	E.	G.
Septuageſima	26 Jan.	18 Febr.
Aſchermittwoch	12 Febr.	7 März
Oſterſonntag	30 März	22 April
Himmelfahrtstag	8 May	31 May
Pfingſtſonntag	18 May	10 Jun.
1. Adventſonntag	30 Nov.	2 Dec.

Die vier Quatember.

19 Febr.	14 März
21 May	13 Jun.
17 Sept.	19 Sept.
17 Dec.	19 Dec.

Calender der Juden.

Das 5583ste Jahr der Welt.

1823.	Neumonde und Feste	1823.	Neumonde und Feste
Jan. 13	Der 1. Shebat	Jul. 17	Der 9. Ab. Fasten, Tempel Verbrennung*
27	- 15. - Freudentag	23	- 15. - Freudentag.
Febr. 12	- 1. Adar	Aug. 8	- 1. Elul
24	- 13. - Fasten Esther	Sept. 6	- 1. Tisri, Neuj. 5584*
25	- 14. - Purim od. Hamansfest*	7	- 2. - zweites Neujahrs-Fest*
26	- 15. - Susann Purim	8	- 3. - Fasten Gedalja
Mrz. 13	- 1. Nisan	15	- 10. - Versöhnungsf. od. lange Nacht*
27	- 15. - Osterfest*	20	- 15. - erstes Lauberhüttenfest*
28	- 16. - zweites Oster-Fest*	21	- 16. - zweites*
Apr. 2	- 21. - siebentes*	26	- 21. - Palmenfest
3	- 22. - Osterf. Ende*	27	- 22. - Versamml. od. Lauberhütten Ende*
12	- 1. Ijar	28	- 23. - Gesetzfreude*
29	- 18. - Schülerfest	Oct. 6	- 1. Marchesvan
May 11	- 1. Sivan	Nov. 4	- 1. Cisleu
16	- 6. - Pfingsten*	28	- 25. - Kirchweihe
17	- 7. - zweites Fest*	Dec. 3	- 1. Tebeth
Jun. 10	- 1. Tamuz	12	- 10. - Fasten. Belagerung Jerusalem
26	- 17. - Fasten, Tempel - Eroberung.		
Jul. 9	- 1. Ab.		

Die mit * bemerkten Tage werden strenge gefeyert.

Calender der Türken.

Das 1238ste Jahr der Hegira.

1823.	Neumonde	1823.	Neumonde.
Jan. 14	Der 1. Jomada I.	Jul. 10	Der 1. Dulkaadah.
Feb. 13	- 1. Jomada II.	Aug. 9	- 1. Dulheggia.
Mrz. 14	- 1. Rajab	Sept. 7	- 1. Muharram Anf. d. Jahres 1239.
Apr. 13	- 1. Shaaban.	Oct. 7	- 1. Saphar
May 12	- 1. Ramadan ☾ d. Fast.	Nov. 5	- 1. Rabia I.
Jun. 11	- 1. Shwall gr. Beiram	Dec. 5	- 1. Rabia II.

Die scheinbare Schiefe der Ecliptik im Jahr 1823.

Nach den neuesten Bestimmungen.

		Nutation			Nutation
Den 1. Jan.	23° 27′ 50″,2	— 5″,6	Den 1. Jul.	23° 27′ 48″,6	— 4″,2
1. April	23 27 50 ,3	— 5″,7	- 1. Oct.	23 27 48 ,6	— 4″,3

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	12 3 40,8	10 18 40	23 3 50	281 13 5	5 15 7,7	18 41 10,9
2	♃	12 4 9,1	11 19 49	22 58 48	282 19 18	5 10 42,8	18 45 7,4
3	♀	12 4 37,0	12 20 58	22 53 22	283 25 26	5 6 18,3	18 49 4,0
4	♄	12 5 4,4	13 22 7	22 47 30	284 31 28	5 1 54,1	18 53 0,6
5	☉	12 5 31,6	14 23 17	22 41 9	285 37 25	4 57 30,3	18 56 57 2
6	☽	12 5 58,5	15 24 28	22 34 23	286 43 17	4 53 6,9	19 0 53,7
7	♂	12 6 25,1	16 25 39	22 27 10	287 49 5	4 48 43,7	19 4 50,3
8	☿	12 6 51,1	17 26 50	22 19 29	288 54 45	4 44 21,0	19 8 46,8
9	♃	12 7 16,6	18 28 2	22 11 22	290 0 17	4 39 58,9	19 12 43,4
10	♀	12 7 41,6	19 29 13	22 2 48	291 5 43	4 35 37,1	19 16 39,9
11	♄	12 8 6,1	20 30 24	21 53 50	292 10 58	4 31 16,1	19 20 36,5
12	☉	12 8 29,9	21 31 35	21 44 25	293 16 4	4 26 55.7	19 24 33,0
13	☽	12 8 53,0	22 32 44	21 34 34	294 21 0	4 22 36,0	19 28 29,6
14	♂	12 9 15,5	23 33 53	21 24 18	295 25 47	4 18 16,9	19 32 26,1
15	☿	12 9 37,3	24 35 1	21 13 39	296 30 24	4 13 58,4	19 36 22,7
16	♃	12 9 58,5	25 36 8	21 2 36	297 34 51	4 9 40,6	19 40 19,2
17	♀	12 10 18,9	26 37 14	20 51 9	298 39 7	4 5 23,5	19 44 15,8
18	♄	12 10 38,7	27 38 20	20 39 18	299 43 12	4 1 7,2	19 48 12,4
19	☉	12 10 57,7	28 39 25	20 27 3	300 47 7	3 56 51,5	19 52 8,9
20	☽	12 11 15,9	29 40 28	20 14 25	301 50 49	3 52 36,7	19 56 5,5
			10 Z				
21	♂	12 11 33,4	0 41 31	20 1 24	302 54 20	3 48 22,7	20 0 2,0
22	☿	12 11 50,2	1 42 33	19 48 0	303 57 40	3 44 9,3	20 3 58,5
23	♃	12 12 6,1	2 43 33	19 34 14	305 0 48	3 39 56,8	20 7 55,1
24	♀	12 12 21,1	3 44 32	19 20 7	306 3 42	3 35 45,2	20 11 51,7
25	♄	12 12 35,3	4 45 29	19 5 39	307 6 25	3 31 34,3	20 15 48,3
26	☉	12 12 48,8	5 46 25	18 50 51	308 8 56	3 27 24,1	20 19 44,8
27	☽	12 13 1,5	6 47 22	18 35 42	309 11 15	3 23 15,0	20 23 41,4
28	♂	12 13 13,3	7 48 18	18 20 12	310 13 22	3 19 6,5	20 27 37,9
29	☿	12 13 24,5	8 49 12	18 4 22	311 15 17	3 14 58,9	20 31 34,5
30	♃	12 13 34,7	9 50 6	17 48 12	312 17 0	3 10 52,0	20 35 31,0
31	♀	12 13 44,3	10 51 0	17 31 44	313 18 32	3 6 45,9	20 39 27,5
1	♄	12 13 52,9	11 51 52	17 14 57	314 19 51	3 2 40,6	20 43 24,1
2	☉	12 14 0,7	12 52 42	16 57 52	315 20 56	2 58 36,3	20 47 20,7
3	☽	12 14 7,7	13 53 31	16 40 30	316 21 49	2 54 32,7	20 51 17,2

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St M.	Aufgang der Sonne. U. M	Untergang der Sonne. U. M	Aufgang des Mondes. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	1	2 15	8 15	3 45	9 46Ab.	3 31M	66,0	10 19M	164 18
2	2	2 15	8 14	3 46	11 5	4 17	64,9	10 31	176 9
3	3	2 15	8 13	3 47	Morg.	5 2	64,6	10 44	187 42
4	4	2 14	8 12	3 48	0 21	5 45	64,9	10 56	199 19
5	5	2 14	8 12	3 48	1 36	6 29	65,8	11 10	211 3
6	6	2 14	8 11	3 49	2 50	7 13	66,7	11 27	223 10
7	7	2 14	8 10	3 50	4 1	7 59	67,7	11 49	235 45
8	8	2 13	8 9	3 51	5 10	8 47	68,5	0 19A	248 44
9	9	2 13	8 8	3 52	6 13	9 37	69,0	1 0	261 57
10	10	2 13	8 7	3 53	7 4	10 27	68,6	1 51	275 5
11	11	2 12	8 6	3 54	7 44	11 16	67,6	2 52	288 12
12	12	2 12	8 4	3 56	8 15	0 5A	66,5	4 2	300 50
13	13	2 12	8 3	3 57	8 37	0 52	65,4	5 17	313 1
14	14	2 11	8 2	3 58	8 54	1 37	64,7	6 32	324 46
15	15	2 11	8 1	3 59	9 8	2 20	64,2	7 46	336 15
16	16	2 10	7 59	4 1	9 19	3 2	64,0	9 0	347 36
17	17	2 10	7 58	4 2	9 31	3 45	64,5	10 16	359 4
18	18	2 10	7 56	4 4	9 43	4 29	66,2	11 36	11 3
19	19	2 9	7 55	4 5	9 57	5 16	68,6	Morg.	23 42
20	20	2 9	7 54	4 6	10 15	6 8	71,3	0 57	37 20
21	21	2 8	7 52	4 8	10 40	7 4	74,2	2 21	52 4
22	22	2 8	7 50	4 10	11 14	8 4	76,4	3 47	67 53
23	23	2 8	7 49	4 11	0 2Ab.	9 8	77,5	5 6	84 24
24	24	2 7	7 47	4 13	1 15	10 14	76,7	6 12	100 59
25	25	2 7	7 46	4 14	2 37	11 16	74,8	7 2	117 0
26	26	2 7	7 44	4 16	4 9	Morg.	72,2	7 34	132 3
27	27	2 6	7 42	4 18	5 40	0 14	69,7	7 56	146 2
28	28	2 6	7 40	4 20	7 7	1 8	67,7	8 14	159 5
29	29	2 6	7 39	4 21	8 31	1 57	66,2	8 28	171 28
30	30	2 5	7 37	4 23	9 51	2 44	65,5	8 40	183 28
31	31	2 4	7 36	4 24	11 10	3 29	65,5	8 53	195 19

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	5	14	17	14	33	41	3	10	32S.	— 2	29	3	16N	31	39	58	4
2	5	27	33	2	32	37	4	3	3	— 1	53	2	45S.	31	7	57	6
3	6	10	24	36	31	41	4	41	34	— 1	17	8	26	30	39	56	14
4	6	22	55	49	30	54	5	5	24	— 0	41	13	38	30	15	55	30
5	7	5	10	43	30	19	5	14	48	— 0	5	18	12	29	56	54	56
6	7	17	13	34	29	55	5	10	4	+ 0	28	21	56	29	43	54	32
7	7	29	8	33	29	40	4	51	59	+ 1	0	24	44	29	34	54	15
8	8	10	59	9	29	34	4	21	27	+ 1	30	26	25	29	30	54	8
9	8	22	48	34	29	34	3	39	50	+ 1	55	26	55	29	30	54	7
10	9	4	39	13	29	40	2	48	38	+ 2	17	26	11	29	33	54	13
11	9	16	33	30	29	51	1	49	45	+ 2	34	24	15	29	38	54	23
12	9	28	32	52	30	7	0	45	38	+ 2	45	21	13	29	47	54	39
13	10	10	39	27	30	28	0	21	22N	+ 2	48	17	14	29	58	54	59
14	10	22	54	47	30	52	1	23	10	+ 2	45	12	30	30	11	55	23
15	11	5	21	1	31	21	2	31	52	+ 2	33	7	12	30	26	55	51
16	11	18	0	12	31	56	3	29	16	+ 2	13	1	32	30	44	56	24
17	0	0	54	36	32	37	4	17	18	+ 1	45	4	17N	31	4	57	0
18	0	14	6	39	33	23	4	53	0	+ 1	11	10	4	31	26	57	40
19	0	27	37	56	34	14	5	13	32	+ 0	30	15	31	31	48	58	22
20	1	11	30	1	35	6	5	16	38	— 0	15	20	18	32	12	59	5
21	1	25	42	27	35	56	4	59	50	— 1	3	24	3	32	34	59	46
22	2	10	13	37	36	39	4	25	31	— 1	50	26	23	32	52	60	21
23	2	24	59	48	37	8	3	32	18	— 2	31	26	55	33	7	60	46
24	3	9	54	39	37	21	2	24	12	— 3	4	25	29	33	13	60	57
25	3	24	51	10	37	15	1	6	9	— 3	23	22	16	33	10	60	52
26	4	9	40	43	36	48	0	15	53S.	— 3	25	17	35	32	58	60	31
27	4	24	15	41	36	2	1	35	26	— 3	10	11	57	32	39	59	54
28	5	8	30	33	35	5	2	46	58	— 2	45	5	49	32	12	59	7
29	5	22	20	8	34	2	3	46	59	— 2	12	0	26S.	31	44	58	14
30	6	5	44	11	32	58	4	32	21	— 1	34	6	26	31	14	57	18
31	6	18	43	17	31	58	5	2	3	— 0	55	11	59	30	46	56	27
1	7	1	20	8	31	7	5	16	10	— 0	17	16	53	30	21	55	41
2	7	13	38	13	30	25	5	15	24	+ 0	19	20	57	30	1	55	4
3	7	25	42	8	29	55	5	0	47	+ 0	53	24	4	29	46	54	38

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 7 31	0 19S	9 7 41	0 18S	23 32S.	11 49M	8 8M. A.
11	9 7 38	0 19	9 8 17	0 18	23 30	11 8	7 27
21	9 7 45	0 20	9 8 52	0 19	23 28	10 27	6 46
				Saturnus ♄.			
1	1 8 58	2 23S	1 3 17	2 30S	10 16N	7 22A.	2 21M. U.
11	1 9 20	2 23	1 3 19	2 27	10 20	6 38	1 37
21	1 9 42	2 23	1 3 33	2 24	10 27	5 56	0 56
				Jupiter ♃.			
1	2 4 54	0 44S	1 27 10	0 52S	18 42N	8 54A.	4 43M. U.
9	2 5 37	0 43	1 26 45	0 49	18 39	8 18	4 7
17	2 6 19	0 42	1 26 32	0 47	18 38	7 42	3 31
25	2 7 1	0 41	1 26 32	0 45	18 40	7 7	2 56
				Ceres ⚳.			
1	11 23 56	10 37S	11 7 31	9 18S	17 22S.	4 5A.	8 28Ab. U.
9	11 25 27	10 36	11 10 10	9 2	16 6	3 40	8 12
17	11 26 58	10 34	11 12 55	8 47	14 49	3 16	7 55
25	11 28 29	10 32	11 15 46	8 34	13 31	2 53	7 40
				Mars ♂.			
1	10 11 58	1 50S	9 29 7	1 7S	21 27S.	1 16A.	5 12Ab. U.
7	10 15 45	1 51	10 3 50	1 7	20 24	1 11	5 15
13	10 19 32	1 51	10 8 34	1 6	19 13	1 6	5 17
19	10 23 20	1 51	10 13 18	1 6	17 54	1 0	5 20
25	10 27 8	1 50	10 18 3	1 5	16 28	0 53	5 22
				Venus ♀.			
1	9 15 12	1 42S	9 12 23	0 44S	23 37S.	0 9A.	3 50Ab. U.
7	9 24 41	2 10	9 19 55	0 54	22 52	0 15	4 1
13	10 4 10	2 34	9 27 26	1 3	21 43	0 21	4 15
19	10 13 39	2 54	10 4 58	1 12	20 12	0 27	4 32
25	10 23 9	3 9	10 12 30	1 21	18 22	0 33	4 51
				Merkurius ☿.			
1	9 7 18	5 27S	9 9 22	1 44S	24 52S.	11 56M	8 26M. A.
4	9 16 6	6 4	9 14 13	1 54	24 35	0 5A.	3 A38b. U.
7	9 25 15	6 32	9 19 8	2 1	24 5	0 13	3 51
10	10 4 53	6 52	9 24 7	2 6	23 23	0 21	4 4
13	10 15 11	7 0	9 29 9	2 6	22 24	0 30	4 20
16	10 26 16	6 54	10 4 14	2 2	21 11	0 38	4 36
19	11 8 18	6 30	10 9 21	1 54	19 45	0 46	4 53
22	11 21 26	5 44	10 14 25	1 40	18 7	0 54	5 12
25	0 5 51	4 33	10 19 26	1 19	16 15	1 1	5 30
28	0 21 36	2 56	10 24 11	0 52	14 17	1 6	5 48

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M.	S.	Durchmesser der ⊙ M.	S.	Dauer der Culmination der ⊙. M.	S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 10 Z. G.	M.	T	Mondsviertel.	
1	2	33,0	32	35,8	2	21,7	9,9926391	8	21	4	◑	5U. 3′ Mg.
6	2	32,9	32	35,6	2	21,1	9,9926910	8	5	12	●	9U. 47′ Mg.
11	2	32,9	32	35,2	2	20,4	9,9927920	7	49	20	◐	2U. 54′ Mg.
16	2	32,8	32	34,6	2	19,6	9,9929311	7	34	26	○	6U. 1′ Ab.
21	2	32,6	32	33,7	2	18,6	9,9931135	7	18			
26	2	32,4	32	32,6	2	17,5	9,9933567	7	2			
31	2	32,2	32	31,2	2	16,3	9,9936664	6	46			

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

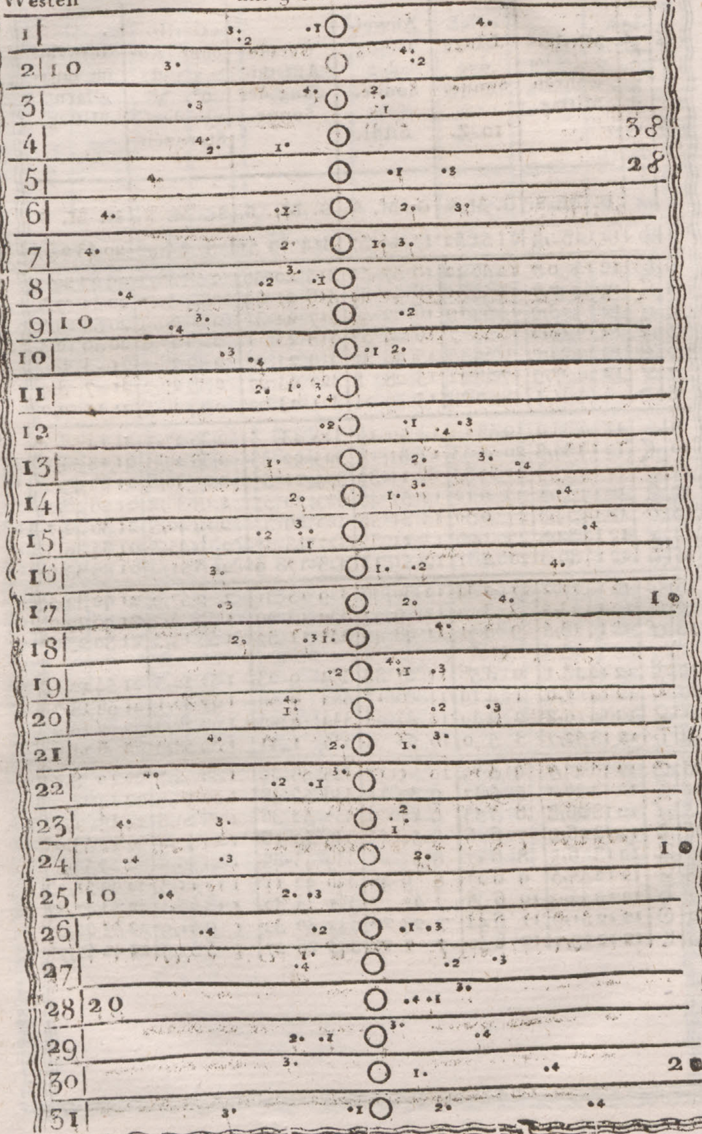
I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Austritte M.Z.		Austritte, M.Z.		helioc. ☌ M.Z.
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
2	* 0 19 3M.	2	11 51 32M.	12	0 7Ab.
3	* 6 47 53Ab.	6	* 1 10 2M.	29	6 22M.
5	1 16 45Ab.	9	2 28 29Ab.		
7	7 45 38M.	13	* 3 46 55M.		
9	* 2 14 29M.	16	* 5 5 20Ab.		
10	* 8 43 24Ab.	20	6 23 43M.		
12	3 12 20Ab.	23	* 7 42 3Ab.		
11	9 41 13M.	27	9 0 27M.		
16	4 10 9M.	30	*10 18 47Ab.		
17	*10 39 3Ab.				
19	* 5 7 58Ab.		III. Trabant.		
21	11 36 55M.				
23	6 5 50M.	5	* 2 14 39M. E.		
25	* 0 34 43M.	5	4 34 39M. A.		
26	* 7 3 39Ab.	12	6 15 34M. E.		
28	1 32 36Ab.	12	8 36 16M. A.		
30	8 1 31M.	19	10 16 46M. E.		
		19	0 38 14Ab. A.		
		26	2 18 8Ab. E.		
		26	* 4 40 24Ab. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Westen | Osten



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 10 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	12 13 52,9	11 51 52	17 14 57	314 19 51	3 2 40,6	20 43 24,1
2	☉	12 14 0,7	12 52 42	16 57 52	315 20 56	2 58 36,3	29 47 20,7
3	☾	12 14 7,7	13 53 31	16 40 30	316 21 49	2 54 32,7	20 51 17,2
4	♂	12 14 13,9	14 54 19	16 22 49	317 22 31	2 50 29,9	20 55 13,8
5	☿	12 14 19,3	15 55 7	16 4 52	318 23 1	2 46 27,9	20 59 10,3
6	♃	12 14 24,0	16 55 55	15 46 39	319 23 20	2 42 26,7	21 3 6,9
7	♀	12 14 27,9	17 56 42	15 28 8	320 23 27	2 38 26,2	21 7 3,4
8	♄	12 14 31,1	18 57 28	15 9 21	321 23 22	2 34 26,5	21 11 0,0
9	☉	12 14 33,4	19 58 12	14 50 19	322 23 5	2 30 27,7	21 14 56,5
10	☾	12 14 34,8	20 58 53	14 31 3	323 22 33	2 26 29,8	21 18 53,1
11	♂	12 14 35,3	21 59 33	14 11 32	324 21 51	2 22 32,6	21 22 49,6
12	☿	12 14 35,1	23 0 12	13 51 48	325 20 57	2 18 36,2	21 26 46,2
13	♃	12 14 34,3	24 0 50	13 31 50	326 19 53	2 14 40,5	21 30 42,7
14	♀	12 14 32,8	25 1 26	13 11 38	327 18 37	2 10 45,5	21 34 39,3
15	♄	12 14 30,3	26 2 1	12 51 13	328 17 9	2 6 51,4	21 38 35,9
16	☉	12 14 27,2	27 2 34	12 30 36	329 15 31	2 2 57,9	21 42 32,5
17	☾	12 14 23,3	28 3 4	12 9 47	330 13 40	1 59 5,3	21 46 29,0
18	♂	12 14 18,5	29 3 31	11 48 48	331 11 37	1 55 13,5	21 50 25,6
			11 Z				
19	☿	12 14 13,1	0 3 56	11 27 38	332 9 23	1 51 22,5	21 54 22,1
20	♃	12 14 7,0	1 4 19	11 6 17	333 6 59	1 47 32,1	21 58 18,7
21	♀	12 14 0,2	2 4 40	10 44 45	334 4 25	1 43 42,3	22 2 15,2
22	♄	12 13 52,7	3 5 0	10 23 4	335 1 41	1 39 53,3	22 6 11,8
23	☉	12 13 44,7	4 5 19	10 1 12	335 58 49	1 36 4,7	22 10 8,3
24	☾	12 13 36,1	5 5 37	9 39 11	336 55 48	1 32 16,8	22 14 4,9
25	♂	12 13 26,8	6 5 53	9 17 2	337 52 36	1 28 29,6	22 18 1,4
26	☿	12 13 16,9	7 6 6	8 54 45	338 49 16	1 24 42,9	22 21 58,0
27	♃	12 13 6,5	8 6 17	8 32 21	339 45 48	1 20 56,8	22 25 54,5
28	♀	12 12 55,5	9 6 27	8 9 48	340 42 11	1 17 11,3	22 29 51,1
1	♄	12 12 44,0	10 6 36	7 47 7	341 34 32	1 13 26,3	22 33 47,6
2	☉	12 12 31,9	11 6 44	7 24 20	342 30 32	1 9 41,9	22 37 44,2
3	☾	12 12 19,4	12 6 50	7 1 27	343 26 27	1 5 57,9	22 41 40,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ☉. U. M.	Untergang der ☉. U. M.	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	32	2 4	7 35	4 25	Morg.	4 14M	66,1	9 6M	207 16
2	33	2 4	7 33	4 27	0 24	4 59	66,9	9 23	219 30
3	34	2 4	7 31	4 29	1 40	5 46	67,7	9 45	232 4
4	35	2 3	7 30	4 31	2 51	6 34	68,7	10 12	244 58
5	36	2 3	7 28	4 33	3 57	7 24	69,2	10 49	258 10
6	37	2 3	7 26	4 35	4 54	8 14	68,9	11 36	271 24
7	38	2 3	7 24	4 37	5 37	9 4	68,2	0 34A	284 30
8	39	2 3	7 22	4 39	6 12	9 54	67,1	1 42	297 17
9	40	2 2	7 20	4 41	6 36	10 42	65,9	2 56	309 40
10	41	2 2	7 18	4 43	6 54	11 28	65,0	4 12	321 39
11	42	2 2	7 17	4 44	7 9	0 12A	64,4	5 28	333 18
12	43	2 2	7 15	4 46	7 24	0 57	64,3	6 45	344 51
13	44	2 2	7 13	4 48	7 37	1 41	64,8	8 3	356 27
14	45	2 1	7 11	4 50	7 47	2 25	66,0	9 20	8 20
15	46	2 1	7 9	4 52	8 0	3 11	68,0	10 40	20 48
16	47	2 1	7 7	4 54	8 17	4 1	70,4	Morg.	34 3
17	48	2 1	7 5	4 56	8 39	4 54	72,7	0 4	48 14
18	49	2 1	7 3	4 58	9 9	5 52	74,6	1 28	63 25
19	50	2 1	7 1	5 0	9 52	6 53	75,7	2 50	79 13
20	51	2 1	6 59	5 2	10 52	7 56	75,7	3 59	95 15
21	52	2 0	6 57	5 4	0 7Ab.	8 58	74,5	4 53	111 0
22	53	2 0	6 55	5 6	1 33	9 56	72,5	5 31	126 2
23	54	2 0	6 53	5 8	3 4	10 51	70,2	5 57	140 10
24	55	2 0	6 50	5 11	4 34	11 43	68,1	6 16	153 30
25	56	2 0	6 48	5 13	6 0	Morg.	66,8	6 32	166 10
26	57	1 59	6 46	5 15	7 24	0 32	66,1	6 46	178 27
27	58	1 59	6 44	5 17	8 43	1 20	66,0	7 1	190 31
28	59	1 59	6 42	5 19	10 2	2 5	66,4	7 14	202 39

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Ständliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des Mondes G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	7 1 20 8	31 7	5 16 10S.	— 0 17	16 53S	30 31	55 41
2	7 13 38 13	30 25	5 15 24	+ 0 19	20 57	30 1	53 4
3	7 25 42 8	29 55	5 0 47	+ 0 53	24 4	29 46	54 38
4	8 7 36 23	29 38	4 33 6	+ 1 23	26 7	29 37	54 21
5	8 19 26 6	29 31	3 54 19	+ 1 50	26 54	29 34	54 15
6	9 1 15 10	29 35	3 5 6	+ 2 13	26 32	29 35	54 17
7	9 13 7 53	29 49	2 8 3	+ 2 32	24 56	29 41	54 28
8	9 25 7 5	30 10	1 4 3	+ 2 44	22 11	29 50	54 45
9	10 7 15 54	30 36	0 1 57N	+ 2 49	18 27	30 2	55 7
10	10 19 35 55	31 7	1 9 46	+ 2 48	13 51	30 16	55 33
11	11 2 8 26	31 39	2 15 14	+ 2 38	8 37	30 31	56 0
12	11 14 54 37	32 14	3 15 5	+ 2 19	2 57	30 47	56 29
13	11 27 54 12	32 48	4 5 51	+ 1 52	2 56N	31 3	56 59
14	0 11 7 22	33 21	4 44 35	+ 1 19	8 46	31 19	57 29
15	0 24 34 1	33 54	5 8 21	+ 0 38	14 18	31 35	57 58
16	1 8 13 37	34 25	5 15 16	— 0 5	19 14	31 51	58 27
17	1 22 5 21	34 55	5 4 12	— 0 50	23 12	32 6	58 55
18	2 6 8 32	35 22	4 34 46	— 1 34	25 42	32 20	59 20
19	2 20 21 56	35 45	3 48 17	— 2 14	26 44	32 32	59 42
20	3 4 43 18	36 3	2 47 9	— 2 47	26 10	32 40	59 57
21	3 19 10 12	36 11	1 35 12	— 3 10	23 39	32 44	60 5
22	4 3 38 28	36 8	0 17 2	— 3 19	19 38	32 42	60 1
23	4 18 3 26	35 53	1 1 53S.	— 3 13	14 27	32 34	59 45
24	5 2 19 20	35 25	2 15 54	— 2 55	8 32	32 19	59 18
25	5 16 21 55	34 44	3 20 25	— 2 25	2 19	31 59	58 41
26	6 0 5 45	33 54	4 11 38	— 1 49	3 53S.	31 35	57 57
27	6 13 29 18	33 0	4 47 41	— 1 10	9 45	31 10	57 11
28	6 26 30 37	32 5	5 7 37	— 0 30	15 0	30 44	56 25
1	7 9 10 50	31 15	5 11 45	+ 0 8	19 29	30 22	55 43
2	7 21 32 14	30 31	5 1 10	+ 0 43	23 0	30 3	55 9
3	8 3 38 29	29 59	4 37 16	+ 1 14	25 26	29 49	54 43

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 7 52	0 20S	9 9 27	0 19S	23 27S.	9 45M	6 3M. A.
11	9 7 59	0 20	9 9 58	0 19	23 25	9 6	5 24
21	9 8 6	0 20	9 10 24	0 20	23 23	8 29	4 47
			Saturnus ♄.				
1	1 10 5	2 22S	1 3 59	2 21S	10 39N	5 12A.	0 12M U.
11	1 10 27	2 22	1 4 35	2 18	10 53	4 34	11 32Ab. U.
21	1 10 49	2 22	1 5 19	2 16	11 10	3 58	10 57
			Jupiter ♃.				
1	2 7 39	0 40S	1 26 44	0 43S	18 45N	6 40A.	2 28M. U.
9	2 8 21	0 40	1 27 9	0 41	18 52	6 10	2 0
17	2 9 3	0 39	1 27 46	0 39	19 2	5 41	1 31
25	2 9 45	0 38	1 28 34	0 38	19 14	5 13	1 3
			Ceres ⚳.				
1	11 29 52	10 30S	11 18 21	8 24S	12 26S.	2 33A	7 26Ab U.
9	0 1 24	10 27	11 21 19	8 13	10 59	2 12	7 13
17	0 2 56	10 24	11 24 21	8 3	9 38	1 51	6 59
25	0 4 28	10 21	11 27 26	7 55	8 17	1 31	6 47
			Mars ♂.				
1	11 1 34	1 48S	10 23 35	1 4S	14 41S	0 45A	5 25Ab U.
7	11 5 22	1 46	10 28 20	1 3	13 3	0 40	5 29
13	11 9 11	1 44	11 3 5	1 1	11 20	0 34	5 33
19	11 12 59	1 41	11 7 49	0 59	9 33	0 29	5 38
25	11 16 47	1 38	11 12 32	0 57	7 44	0 23	5 42
			Venus ♀.				
1	11 4 15	3 19S	10 21 16	1 26S	15 47S	0 39A.	5 12Ab U.
7	11 13 46	3 23	10 28 45	1 28	13 18	0 44	5 32
13	11 23 18	3 22	11 6 15	1 27	10 36	0 49	5 53
19	0 2 50	3 15	11 13 44	1 25	7 44	0 54	6 13
25	0 12 23	3 3	11 21 13	1 22	4 44	0 58	6 33
			Merkurius ☿.				
1	1 14 38	0 12S	10 29 29	0 4S	11 40S.	1 9A	6 6Ab. U
4	2 3 5	2 2N	11 3 8	0 40N	9 45	1 10	6 18
7	2 22 1	4 6	11 5 17	1 29	8 12	1 5	6 21
10	3 10 45	5 42	11 6 0	2 18	7 11	0 53	6 15
13	3 28 40	6 41	11 5 8	3 1	6 50	0 37	6 1
16	4 15 22	7 0	11 2 53	3 32	7 9	0 17	5 39
19	5 0 38	6 47	10 29 45	3 45	8 3	11 52M	6 35M. A.
22	5 14 30	6 10	10 26 28	3 36	9 19	11 30	6 19
25	5 27 5	5 19	10 23 44	3 11	10 37	11 8	6 5

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 10 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2 31,9	32 29,6	2 15,2	9,9940360	6 30	2	◑ 11 U. 27′ Ab.
10	2 31,6	32 27,8	2 14,1	9,9944429	6 14	11	● 3 U. 54′ M.
15	2 31,3	32 25,8	2 13,1	9,9948737	5 58	18	◐ 11 U. 57′ M.
20	2 31,0	32 23,7	2 12,0	9,9953306	5 42	25	○ 5 U. 58′ M.
25	2 30,6	32 21,4	2 11,0	9,9958329	5 26		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M. Z. U. M. S.	T	II. Trabant. M. Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. helioc. ☌ M. Z. U. M. S.
1	2 30 29 M.	3	9 1 54 M. E.	15	2 37 M.
2	* 8 59 26 Ab.	3	11 37 6 M. A		
4	3 28 22 Ab.	6	*10 20 0 Ab. E.		
6	9 57 21 M.	7	* 0 55 21 M. A.		
8	4 26 21 M.	10	11 38 9 M. E.		
9	*10 55 20 Ab.	10	2 13 33 Ab. A.		
11	* 5 24 19 Ab.	14	* 0 56 15 M. E.		
13	11 53 18 M.	14	3 31 43 M. A.		
15	6 22 15 M.	17	2 14 21 Ab. E.		
17	* 0 51 11 M.	17	4 49 51 Ab. A.		
18	* 7 20 9 Ab.	21	3 32 26 M. E		
20	1 49 6 Ab.	21	6 8 0 M. A.		
22	8 18 4 M.	24	* 4 50 24 Ab E.		
24	2 47 1 M.	24	* 7 26 0 Ab. A		
25	* 9 15 58 Ab.	28	6 8 20 M. E.		
27	3 44 58 Ab.	28	8 44 0 M A.		
			III. Trabant.		
		2	* 6 19 24 Ab. E.		
		2	* 8 42 44 Ab. A.		
		9	*10 20 36 Ab. E.		
		10	0 44 48 M. A.		
		17	2 21 50 M. E.		
		17	4 47 8 M. A.		
		24	6 23 20 M. E		
		24	8 49 4 M. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Noch beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 8 Uhr Abends.

Tag	Westen		Osten	
1	.3 2.	O	1. .4	
2	.2	O	.3 4.	1 ●
3	1.	O	.2 .3 4.	
4		O	2 .. 1 4. 3.	
5	2. 1.	O	4.. 3	
6	3. 4.	O	1.	2 ●
7	4. . 3 .1	O	2.	
8	4. .3 2.	O	1.	
9	4. .2 .3	O		1 ●
10	.4 1.	O	.2 .3	
11	.4	O	2. .1 3 3.	
12	.4 2. 1.	O		
13	3. .4 .2	O	.1	
14	3. .1	O	.2	4 8
15	.3 2.	O	1. .4	
16	.2	O	.1 .4	3 8
17	1 O	O	.2 .3 .4	
18		O	.1 2. 3. .4	
19	1.	O	2. 3. 4.	
20	3. .2	O	.1 4.	
21	3. .1	O	4. .2	
22	4 O 2 O .3	O	1.	
23	4. .2 .1 .3	O		
24	4.	O	1. .2 .3	
25	4.	O	2. .3	1 ●
26	4. 2. 1.	O	3.	
27	.4 3. .2	O	.1	
28	.4 3. 1.	O	.2	

MARTIUS. 1823.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. II Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	12 12 44,0	10 6 36	7 47 7	341 38 26	1 13 26,3	22 33 47,6
2	☉	12 12 31,9	11 6 44	7 24 20	342 34 32	1 9 41,9	22 37 44,2
3	☾	12 12 19,4	12 6 50	7 1 27	343 30 32	1 5 57,9	22 41 40,7
4	♂	12 12 6,5	13 6 55	6 38 28	344 26 27	1 2 14,2	22 45 37,3
5	☿	12 11 53,1	14 6 58	6 15 23	345 22 15	0 58 31,0	22 49 33,8
6	♃	12 11 39,3	15 6 59	5 52 12	346 17 56	0 54 48,3	22 53 30,4
7	♀	12 11 25,1	16 6 58	5 28 57	347 13 30	0 51 6,0	22 57 26,9
8	♄	12 11 10,5	17 6 56	5 5 38	348 8 58	0 47 24,1	23 1 23,5
9	☉	12 10 55,5	18 6 53	4 42 14	349 4 21	0 43 42,6	23 5 20,1
10	☾	12 10 40,2	19 6 47	4 18 46	349 59 40	0 40 1,3	23 9 16,6
11	♂	12 10 24,6	20 6 38	3 55 16	350 54 52	0 36 20,5	23 12 13,2
12	☿	12 10 8,5	21 6 27	3 31 44	351 49 58	0 32 40,1	23 17 9,7
13	♃	12 9 52,0	22 6 15	3 8 8	352 44 59	0 29 0,0	23 21 6,3
14	♀	12 9 35,3	23 6 1	2 44 30	353 39 57	0 25 20,2	23 25 2,8
15	♄	12 9 18,4	24 5 45	2 20 51	354 34 52	0 21 40,5	23 28 59,4
16	☉	12 9 1,4	25 5 27	1 57 9	355 29 43	0 18 1,1	23 32 56,0
17	☾	12 8 43,8	26 5 6	1 33 28	356 24 29	0 14 22 0	23 36 52,5
18	♂	12 8 26,2	27 4 43	1 9 47	357 19 12	0 10 3,2	23 40 49,1
19	☿	12 8 8,4	28 4 17	0 46 4	358 13 52	0 7 4,5	23 4[illegible] 45,6
20	♃	12 7 50,3	29 3 48	0 22 23	359 8 28	0 3 26,1	23 48 42,2
			0 Z	Nördl.			
21	♀	12 7 32,1	0 3 17	0 1 18	0 3 2	23 59 47,9	23 52 38,7
22	♄	12 7 13,7	1 2 45	0 24 59	0 57 34	23 56 9,7	23 56 35,3
23	☉	12 6 55,3	2 2 11	0 48 39	1 52 5	23 52 31,7	0 0 31,9
24	☾	12 6 36,9	3 1 34	1 12 17	2 46 35	23 48 53,7	0 4 28,4
25	♂	12 6 17,8	4 0 54	1 35 52	3 41 3	23 45 15,8	0 8 25,0
26	☿	12 5 59,5	5 0 11	1 59 24	4 35 30	23 41 38,0	0 12 21,5
27	♃	12 5 40,7	5 59 26	2 22 53	5 29 56	23 38 0,3	0 16 18,1
28	♀	12 5 22,0	6 58 40	2 46 20	6 24 22	23 34 22,5	0 20 14,6
29	♄	12 5 3,3	7 57 53	3 9 45	7 18 50	23 30 44,6	0 24 11,2
30	☉	12 4 44,7	8 57 5	3 33 7	8 13 19	23 27 6,7	0 28 7,8
31	☾	12 4 26,2	9 56 15	3 56 25	9 7 49	23 23 28,7	0 32 4,3
1	♂	12 4 7,8	10 55 23	4 19 38	10 2 21	23 19 50,6	0 36 0,9
2	☿	12 3 49,6	11 54 29	4 42 45	10 56 56	23 16 12,3	0 39 57,4
3	♃	12 3 31,6	12 53 34	5 5 49	11 51 33	23 12 33,8	0 43 54,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der ☉. U. M	Untergang der ☉. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	60	1 58	6 40	5 21	11 20 Ab.	2 51 M	67,2	7 29 M	215 2
2	61	1 59	6 38	5 23	Morg.	3 39	67,8	7 50	227 41
3	62	1 59	6 36	5 25	0 35	4 28	68,8	8 15	240 39
4	63	1 59	6 34	5 27	1 45	5 18	69,2	8 48	253 51
5	64	1 59	6 32	5 29	2 45	6 8	69,1	9 31	267 6
6	65	2 0	6 30	5 31	3 34	6 58	68,6	10 25	280 13
7	66	2 0	6 28	5 33	4 12	7 47	67,4	11 28	293 4
8	67	2 0	6 26	5 35	4 40	8 36	66,3	0 40 A	305 32
9	68	2 0	6 24	5 37	5 2	9 24	65,4	1 57	317 40
10	69	2 0	6 22	5 39	5 20	10 11	64,9	3 13	329 28
11	70	2 0	6 20	5 41	5 36	10 57	64,8	4 32	341 10
12	71	2 0	6 18	5 43	5 50	11 40	65,4	5 49	352 55
13	72	2 1	6 16	5 45	5 59	0 25 A	66,5	7 9	4 56
14	73	2 1	6 14	5 47	6 12	1 11	67,9	8 31	17 30
15	74	2 1	6 12	5 49	6 30	2 2	69,7	9 54	30 47
16	75	2 1	6 10	5 51	6 51	2 55	72,2	11 20	44 55
17	76	2 2	6 8	5 53	7 19	3 53	74,1	Morg	59 55
18	77	2 2	6 5	5 56	7 57	4 54	75,2	0 44	75 31
19	78	2 2	6 3	5 58	8 48	5 55	75,2	1 59	91 20
20	79	2 3	6 1	6 0	10 1	6 57	74,1	2 57	106 51
21	80	2 3	5 59	6 2	11 24	7 56	72,3	3 39	121 41
22	81	2 3	5 57	6 4	0 51 Ab.	8 50	70,3	4 11	135 42
23	82	2 4	5 55	6 6	2 16	9 41	68,5	4 31	148 54
24	83	2 4	5 53	6 8	3 42	10 30	66,9	4 46	161 31
25	84	2 4	5 51	6 10	5 4	11 17	65,9	5 0	173 45
26	85	2 5	5 49	6 12	6 25	Morg.	65,6	5 13	185 49
27	86	2 5	5 47	6 14	7 46	0 3	66,0	5 27	197 57
28	87	2 6	5 45	6 16	9 4	0 50	66,7	5 42	210 18
29	88	2 6	5 43	6 18	10 21	1 37	67,6	6 0	222 59
30	89	2 7	5 40	6 21	11 34	2 26	68,6	6 24	235 59
31	90	2 7	5 38	6 23	Morg.	3 16	69,1	6 54	249 14

MARTIUS. 1823.

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	7 9 10 50	31 15	5 11 45S.	+ 0 8	19 29S.	30 22	55 43
2	7 21 32 14	30 31	5 1 10	+ 0 43	23 0	30 3	55 9
3	8 3 38 23	29 59	4 37 16	+ 1 14	25 26	29 49	54 43
4	8 15 33 56	29 40	4 1 39	+ 1 42	26 40	29 40	54 27
5	8 27 23 55	29 33	3 16 1	+ 2 4	26 42	29 38	54 22
6	9 9 13 16	29 38	2 22 0	+ 2 23	25 30	29 40	54 27
7	9 21 7 14	29 55	1 21 37	+ 2 37	23 8	29 49	54 42
8	10 3 10 19	30 24	0 16 54	+ 2 45	19 44	30 1	55 5
9	10 15 26 28	31 0	0 49 34N	+ 2 46	15 26	30 17	55 34
10	10 27 58 37	31 43	1 54 57	+ 2 40	10 23	30 35	56 7
11	11 10 48 18	32 29	2 55 51	+ 2 24	4 48	30 54	56 43
12	11 23 56 5	33 13	3 48 53	+ 1 56	1 6N	31 14	57 18
13	0 7 20 42	33 54	4 30 23	+ 1 26	7 3	31 31	57 51
14	0 21 0 13	34 27	4 57 18	+ 0 47	12 47	31 47	58 19
15	1 4 51 28	34 51	5 7 20	+ 0 3	17 58	31 59	58 42
16	1 18 51 6	35 8	4 59 18	— 0 42	22 14	32 9	59 0
17	2 2 55 58	35 18	4 33 11	— 1 25	25 13	32 16	59 12
18	2 17 3 25	35 22	3 50 22	— 2 4	26 39	32 20	59 20
19	3 1 11 44	35 21	2 53 32	— 2 36	26 21	32 22	59 24
20	3 15 18 57	35 17	1 46 9	— 2 58	24 20	32 22	59 23
21	3 29 23 45	35 11	0 32 36	— 3 8	20 50	32 18	59 17
22	4 13 25 51	35 0	0 42 41S.	— 3 6	16 7	32 11	59 5
23	4 27 22 34	34 44	1 54 43	— 2 52	10 35	32 2	58 47
24	5 11 11 52	34 22	2 59 5	— 2 28	4 37	31 48	58 22
25	5 24 50 59	33 53	3 52 20	— 1 56	1 31S.	31 32	57 52
26	6 8 17 20	33 17	4 31 40	— 1 19	7 27	31 13	57 17
27	6 21 27 49	32 35	4 55 32	— 0 40	12 56	30 53	56 41
28	7 4 21 29	31 51	5 3 42	— 0 2	17 44	30 34	56 5
29	7 16 57 46	31 9	4 56 44	+ 0 34	21 40	30 15	55 31
30	7 29 17 39	30 31	4 35 52	+ 1 6	24 30	29 59	55 2
31	8 11 23 35	30 1	4 2 56	+ 1 35	26 11	29 47	54 40
1	8 23 19 19	29 40	3 19 42	+ 1 59	26 37	29 40	54 26
2	9 5 9 9	29 32	2 28 9	+ 2 17	25 51	29 38	54 23
3	9 16 58 16	29 37	1 30 23	+ 2 30	23 53	29 42	54 30

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 8 12	0 20S	9 10 44	0 20S	23 21S.	8 0M	4 18M. A
11	9 8 19	0 20	9 11 5	0 20	23 20	7 24	3 42
21	9 8 26	0 20	9 11 19	0 20	23 19	6 50	3 8
			Saturnus ♄.				
1	1 11 6	2 21S	1 6 0	2 14S	11 25N	3 31A.	10 32Ab.U.
11	1 11 28	2 21	1 6 58	2 12	11 46	2 57	10 0
21	1 11 50	2 21	1 8 4	2 10	12 10	2 25	9 30
			Jupiter ♃.				
1	2 10 6	0 38S	1 29 2	0 36S	19 21N	5 0A.	0 52M.U.
9	2 10 48	0 37	2 0 4	0 34	19 38	4 34	0 28
17	2 11 30	0 36	2 1 15	0 33	19 54	4 10	0 5
25	2 12 12	0 35	2 2 34	0 32	20 10	3 47	11 42Ab U
			Ceres ⚳.				
1	0 5 15	10 18S	11 29 2	7 51S	7 35S.	1 22A.	6 42Ab.U.
9	0 6 46	10 14	0 2 9	7 44	6 14	1 4	6 31
17	0 8 18	10 10	0 5 18	7 38	4 54	0 46	6 20
25	0 9 52	10 5	0 8 29	7 31	3 33	0 28	6 9
			Mars ♂.				
1	11 19 18	1 35S	11 15 40	0 56S	6 31S.	0 21A.	5 46Ab.U.
7	11 23 4	1 31	11 20 22	0 54	4 38	0 16	5 51
13	11 26 50	1 27	11 25 3	0 51	2 45	0 11	5 56
19	0 0 35	1 22	11 29 43	0 48	0 51	0 6	6 1
25	0 4 18	1 17	0 4 22	0 45	1 3N	0 1	6 6
			Venus ♀.				
1	0 18 46	2 49S	11 26 12	1 15S	2 39S	1 1A	6 47Ab.U.
7	0 28 21	2 26	0 3 40	1 7	0 26N	1 6	7 8
13	1 7 57	2 2	0 11 7	0 57	3 32	1 11	7 29
19	1 17 34	1 34	0 18 34	0 44	6 36	1 17	7 51
25	1 27 11	1 3	0 25 59	0 29	9 37	1 22	8 13
			Merkurius ☿.				
1	6 12 11	3 56N	10 21 32	2 22N	12 6S.	10 46M	5 51M. A.
4	6 22 31	2 50	10 21 6	1 40	12 54	10 34	5 44
7	7 2 11	1 43	10 21 37	0 59	13 23	10 26	5 38
10	7 11 18	0 36	10 22 57	0 20	13 34	10 21	5 34
13	7 20 4	0 28S	10 24 55	0 15S	13 28	10 18	5 31
16	7 28 33	1 30	10 27 28	0 47	13 6	10 18	5 29
19	8 6 51	2 28	11 0 25	1 14	12 29	10 19	5 26
22	8 15 5	3 23	11 3 46	1 37	11 38	10 21	5 23
25	8 23 20	4 14	11 7 27	1 56	10 34	10 25	5 21
28	9 1 42	5 0	11 11 26	2 10	9 18	10 30	5 20

T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 10 Z.	T	Mondsviertel.
T	M. S.	M. S.	M. S.	0, 0000000	G. M.	T	
2	2 30,1	32 18,9	2 10,1	9,9963829	5 10	4	◑ 7U. 41′ Ab.
7	2 29,8	32 16,1	2 9,5	9,9969658	4 55	12	● 7U. 27′ Ab.
12	2 29,4	32 13,4	2 9,1	9,9975637	4 39	19	◐ 7U. 12′ Ab.
17	2 29,0	32 10,7	2 8,7	9,9981551	4 23	26	○ 6U. 24′ Ab.
22	2 28,6	32 8,0	2 8,5	9,9987757	4 7		
27	2 28,2	32 5,2	2 8,4	9,9993721	3 51		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

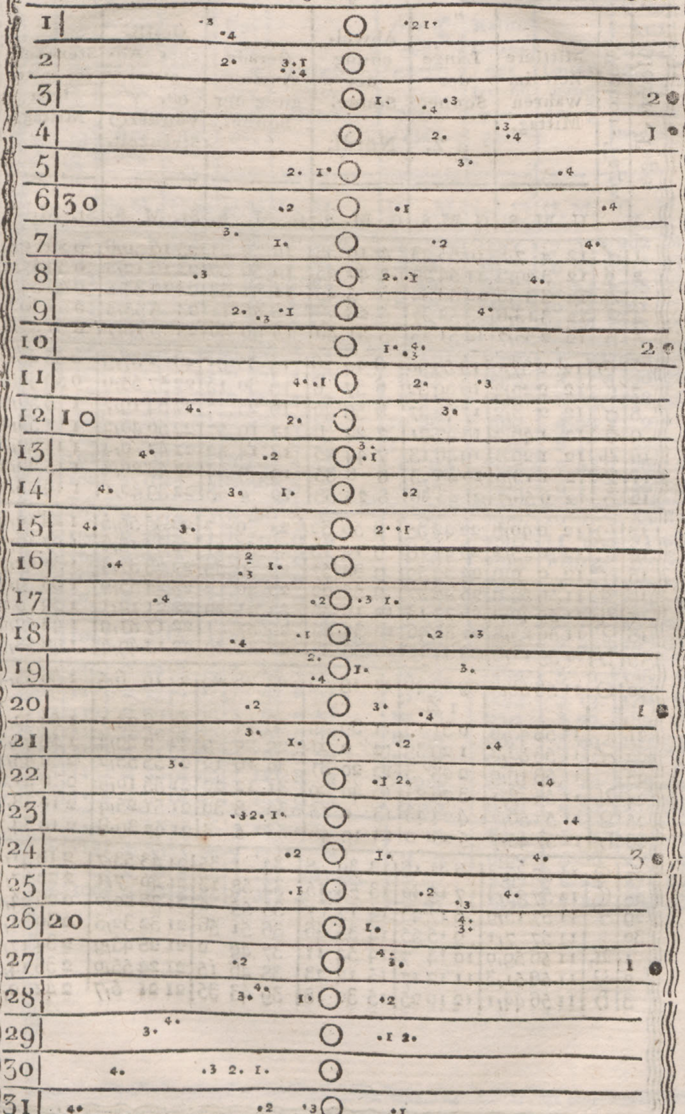
I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Austritte. M. Z.		M. Z.		helioc. ☌ M. Z.
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
1	10 13 58M.	3	* 7 26 19Ab E.	3	6 51Ab.
3	4 43 3M.	3	*10 2 1Ab.A.	20	1 5Ab.
4	*11 12 7Ab.	7	8 44 18M. E.		
6	5 41 9Ab.	7	11 20 4M. A		
8	0 10 9Ab.	10	*10 2 27Ab.E.		
10	6 39 7M.	11	0 38 15M. A.		
12	1 8 6M.	14	11 20 18M. E.		
13	* 7 37 4Ab.	14	1 56 18Ab.A.		
15	2 6 0Ab.	18	3 14 16M. A.		
17	8 34 58M.	21	4 32 2Ab.A.		
19	3 3 58M.	25	5 49 45M. A.		
20	* 9 32 56Ab.	28	* 7 7 28Ab.A.		
22	4 1 52Ab.				
24	10 30 47M.		III. Trabant.		
26	4 59 39M.				
27	11 28 29Ab.	3	10 24 40M. E		
29	5 57 20Ab.	3	0 51 6Ab.A.		
31	0 26 11Ab.	10	2 25 46Ab.E.		
		10	4 53 40Ab.A.		
		17	6 27 2Ab.E.		
		17	* 8 55 46Ab.A.		
		24	*10 28 9Ab.E.		
		25	0 57 51M. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Noch beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 8 Uhr Abends.

Westen Osten



APRILIS. 1823.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 0 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördl. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♂	12 4 7,8	10 55 23	4 19 38	10 2 21	23 19 50,6	0 36 0,9
2	☿	12 3 49,6	11 54 29	4 42 45	10 56 56	23 16 12,3	0 39 57,4
3	♃	12 3 31,6	12 53 34	5 5 49	11 51 33	23 12 33,8	0 43 54,0
4	♀	12 3 13,6	13 52 37	5 28 48	12 46 11	23 8 55,3	0 47 50,6
5	♄	12 2 55,7	14 51 38	5 51 40	13 40 50	23 5 16,7	0 51 47,2
	☉	12 2 37,9	15 50 36	6 14 26	14 35 31	23 1 37,9	0 55 43,8
7	☾	12 2 20,4	16 49 32	6 37 6	15 30 15	22 57 58,9	0 59 40,3
8	♂	12 2 3,2	17 48 27	6 59 40	16 25 4	22 54 19,7	1 3 36,9
9	☿	12 1 46,2	18 47 21	7 22 6	17 19 57	22 50 40,2	1 7 33,4
10	♃	12 1 29.5	19 46 13	7 44 25	18 14 54	22 47 0,4	1 11 30,0
11	♀	12 1 13,0	20 45 3	8 6 35	19 9 54	22 43 20,4	1 15 26,5
12	♄	12 0 56,7	21 43 50	8 28 38	20 4 58	22 39 40,1	1 19 23,1
13	☉	12 0 40,8	22 42 35	8 50 32	21 0 7	22 35 59,5	1 23 19,6
14	☾	12 0 25,2	23 41 18	9 12 18	21 55 21	22 32 18,6	1 27 16,2
15	♂	12 0 9,9	24 39 59	9 33 57	22 50 39	22 28 37,4	1 31 12,7
16	☿	11 59 54,9	25 38 37	9 55 22	23 46 2	22 24 55,9	1 35 9,3
17	♃	11 59 40,2	26 37 13	10 16 38	24 41 29	22 21 14,1	1 39 5,8
18	♀	11 59 25,8	27 35 46	10 37 44	25 37 1	22 17 31,9	1 43 2,3
19	♄	11 59 11,8	28 34 17	10 58 38	26 32 39	22 13 49,4	1 46 58,9
20	☉	11 58 58,2	29 32 46	11 19 25	27 28 23	22 10 6,5	1 50 55,4
			1 Z				
21	☾	11 58 45,0	0 31 13	11 39 59	28 24 13	22 6 23,1	1 54 52,0
22	♂	11 58 32,2	1 29 39	12 0 21	29 20 9	22 2 39,4	1 58 48,5
23		11 58 19,9	2 28 3	12 20 31	30 16 12	21 58 55,2	2 2 45,1
24	♃	11 58 8,1	3 26 24	12 40 29	31 12 22	21 55 10,5	2 6 41,6
25	♀	11 57 56,7	4 24 43	13 0 15	32 8 39	21 51 25,4	2 10 38,2
26	♄	11 57 45,7	5 23 0	13 19 48	33 5 3	21 47 39,8	2 14 34,7
27	☉	11 57 35,3	6 21 16	13 39 8	34 1 35	21 43 53,7	2 18 31,3
28	☾	11 57 25,3	7 19 30	13 58 15	34 58 13	21 40 7,1	2 22 27,8
29	♂	11 57 15,9	8 17 43	14 17 7	35 55 0	21 36 20,0	2 26 24,4
30		11 57 7,1	9 15 55	14 35 46	36 51 56	21 32 32,3	2 30 21,0
1	♃	11 56 59,0	10 14 7	14 54 11	37 49 2	21 28 43,9	2 34 17,5
2	♀	11 56 51,3	11 12 17	15 12 23	38 46 15	21 24 55,0	2 38 14,1
3	♄	11 56 44,1	12 10 25	15 30 18	39 43 35	21 21 5,7	2 42 10,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	sec.	U. M.	G. M.
1	91	2 8	5 37	6 24	0 40M.	4 7M	69,2	7 32M	262 32
2	92	2 9	5 35	6 26	1 35	4 58	68,7	8 23	275 43
3	93	2 9	5 33	6 28	2 20	5 49	67,7	9 24	288 36
4	94	2 10	5 31	6 30	2 49	6 38	66,6	10 33	301 7
5	95	2 11	5 29	6 32	3 13	7 25	65,6	11 46	313 14
6	96	2 12	5 27	6 34	3 33	8 11	65,0	1 0A	325 3
7	97	2 13	5 25	6 36	3 49	8 57	64,8	2 17	336 42
8	98	2 14	5 23	6 38	4 2	9 41	65,2	3 34	348 25
9	99	2 14	5 21	6 40	4 15	10 26	66,3	4 54	0 21
10	100	2 15	5 19	6 42	4 29	11 13	67,9	6 17	12 58
11	101	2 15	5 17	6 44	4 44	0 2A	70,0	7 43	26 14
12	102	2 16	5 15	6 46	5 2	0 55	72,5	9 11	40 29
13	103	2 17	5 13	6 48	5 27	1 52	74,6	10 37	55 37
14	104	2 18	5 11	6 50	6 0	2 53	75,9	11 56	71 28
15	105	2 20	5 9	6 52	6 52	3 56	75,9	Morg.	87 32
16	106	2 21	5 7	6 54	8 0	4 59	74,4	1 0	103 18
17	107	2 23	5 5	6 56	9 21	5 59	72,3	1 46	118 18
18	108	2 24	5 3	6 58	10 46	6 55	70,0	2 19	132 23
19	109	2 25	5 1	7 0	0 12Ab.	7 46	68.0	2 42	145 35
20	110	2 26	4 59	7 2	1 36	8 34	66,2	3 0	158 5
21	111	2 27	4 57	7 4	2 57	9 20	65,3	3 14	170 9
22	112	2 29	4 55	7 6	4 15	10 5	65,1	3 27	182 3
23	113	2 30	4 53	7 8	5 33	10 50	65,5	3 40	193 59
24	114	2 31	4 51	7 10	6 52	11 37	66,2	3 54	206 8
25	115	2 33	4 49	7 12	8 9	Morg.	67,2	4 12	218 40
26	116	2 34	4 47	7 14	9 23	0 25	68,0	4 33	231 34
27	117	2 36	4 46	7 15	10 31	1 15	68,8	5 1	244 47
28	118	2 38	4 44	7 17	11 32	2 5	69,0	5 36	258 9
29	119	2 40	4 42	7 19	Morg.	2 57	68,7	6 23	271 24
30	120	2 43	4 40	7 21	0 18	3 47	67,6	7 20	284 23

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stünd liche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	8 23 19 19	29 40	3 19 42S	+ 1 59	26 37S.	29 40	54 26
2	9 5 9 9	29 32	2 28 9	+ 2 17	25 51	29 38	54 23
3	9 16 58 16	29 37	1 30 23	+ 2 30	23 53	29 42	54 30
4	9 28 52 18	29 56	0 28 15	+ 2 38	20 52	29 51	54 46
5	10 10 56 28	30 28	0 35 37N	+ 2 41	16 56	30 5	55 13
6	10 23 15 50	31 11	1 39 40	+ 2 36	12 12	30 25	55 48
7	11 5 54 25	32 3	2 40 2	+ 2 23	6 52	30 47	56 29
8	11 18 55 27	33 0	3 33 52	+ 2 2	1 6	31 11	57 14
9	0 2 19 33	33 59	4 17 27	+ 1 33	4 52N	31 35	57 58
10	0 16 5 53	34 53	4 47 20	+ 0 55	10 45	31 58	58 39
11	1 0 10 59	35 33	5 0 39	+ 0 11	16 16	32 16	59 12
12	1 14 29 56	35 59	4 55 28	— 0 36	20 54	32 29	59 37
13	1 28 56 15	36 11	4 31 28	— 1 21	24 21	32 37	59 50
14	2 13 23 54	36 7	3 50 6	— 2 2	26 14	32 39	59 54
15	2 27 47 35	35 53	2 54 11	— 2 35	26 20	32 35	59 47
16	3 12 3 51	35 31	1 47 48	— 2 56	24 41	32 28	59 34
17	3 26 10 28	35 5	0 35 26	— 3 4	21 31	32 17	59 15
18	4 10 6 46	34 38	0 38 15S.	— 3 2	17 7	32 5	58 52
19	4 23 52 47	34 11	1 48 44	— 2 48	11 51	31 51	58 27
20	5 7 28 22	33 46	2 51 58	— 2 26	6 7	31 37	58 0
21	5 20 54 7	33 21	3 44 13	— 1 57	0 11	31 20	57 31
22	6 4 8 57	32 54	4 24 35	— 1 22	5 42S.	31 5	57 2
23	6 17 12 35	32 25	4 49 52	— 0 43	11 13	30 49	56 32
24	7 0 4 5	31 53	4 59 54	— 0 6	16 11	30 32	56 2
25	7 12 42 49	31 20	4 54 55	+ 0 30	20 21	30 16	55 33
26	7 25 8 6	30 46	4 35 54	+ 1 3	23 32	30 2	55 6
27	8 7 20 49	30 17	4 4 21	+ 1 32	25 34	29 50	54 45
28	8 19 22 46	29 53	3 22 13	+ 1 56	26 24	29 41	54 29
29	9 1 16 10	29 37	2 31 40	+ 2 15	25 59	29 36	54 19
30	9 13 4 52	29 30	1 34 40	+ 2 28	24 24	29 36	54 18
1	9 24 53 20	29 35	0 34 27	+ 2 35	21 44	29 40	54 27
2	10 6 46 31	29 53	0 29 27N	+ 2 38	18 7	29 50	54 45
3	10 18 49 48	30 26	1 32 4	+ 2 33	13 44	30 5	55 13

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 8 33	0 20S	9 11 29	0 20S	23 18S.	6 11M	2 28M. A.
11	9 8 40	0 20	9 11 35	0 21	23 18	5 35	1 52
21	9 8 47	0 20	9 11 34	0 21	23 19	4 58	1 15
				Saturnus ♄.			
1	1 12 13	2 21S	1 9 17	2 8S	12 35S.	1 50A.	8 58Ab U.
11	1 12 35	2 21	1 10 31	2 7	12 59	1 18	8 28
21	1 12 57	2 20	1 11 46	2 6	13 23	0 46	7 58
				Jupiter ♃.			
1	2 12 50	0 35S	2 3 49	0 31S	20 25N	3 28A.	11 24Ab U
9	2 13 31	0 34	2 5 21	0 30	20 43	3 5	11 3
17	2 14 13	0 33	2 6 56	0 29	21 1	2 42	10 42
25	2 14 55	0 32	2 8 30	0 28	21 17	2 19	10 21
				Ceres ⚳.			
1	0 11 14	9 59S	0 11 17	7 27S	2 23S.	0 13A.	6 0Ab.U.
9	0 12 47	9 53	0 14 28	7 22	1 5	11 55M	6 1M. A.
17	0 14 21	9 46	0 17 39	7 18	0 11N	11 38	5 36
25	0 15 55	9 39	0 20 50	7 14	1 26	11 20	5 12
				Mars ♂.			
1	0 8 37	1 11S	0 9 45	0 41S	3 14N	11 56M	5 40M. A.
7	0 12 17	1 5	0 14 22	0 38	5 5	11 51	5 25
13	0 15 56	0 59	0 18 57	0 34	6 54	11 46	5 10
19	0 19 33	0 53	0 23 29	0 31	8 39	11 40	4 54
25	0 23 7	0 47	0 27 59	0 27	10 21	11 35	4 40
				Venus ♀.			
1	2 8 27	0 22S	1 4 32	0 10S	12 53N	1 29A	8 39Ab.U.
7	2 18 7	0 11N	1 11 53	0 6N	15 30	1 36	9 1
13	2 27 48	0 45	1 19 12	0 22	17 54	1 43	9 23
19	3 7 31	1 18	1 26 29	0 39	20 2	1 50	9 44
25	3 17 15	1 50	2 3 43	0 56	21 50	1 58	10 4
				Merkurius ☿.			
1	9 13 13	5 53S	11 17 5	2 23S	7 18S.	10 36M	5 15M. A.
4	9 22 13	6 24	11 21 38	2 27	5 34	10 42	5 11
7	10 1 42	6 47	11 26 25	2 27	3 40	10 49	5 8
10	10 11 46	6 59	0 1 25	2 23	1 37	10 56	5 5
13	10 22 34	6 57	0 6 39	2 14	0 35N	11 4	5 1
16	11 4 16	6 39	0 12 7	2 0	2 57	11 13	4 57
19	11 17 2	6 1	0 17 50	1 42	5 26	11 22	4 54
22	0 1 0	4 59	0 23 46	1 19	8 1	11 33	4 51
25	0 16 19	3 30	0 29 56	0 53	10 38	11 44	4 48
28	1 2 59	1 37	1 6 17	0 23	13 16	11 56	4 45

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 10 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
1	2 27,8	32 2,4	2 8,4	0,0000101	3 35	3	◑ 4U. 55′ Ab.
6	2 27,3	31 59,5	2 8,7	0,0006517	3 19	11	● 7U. 43′ Mg.
11	2 26,9	31 56,8	2 9,1	0,0012742	3 3	18	◐ 1U. 43′ Mg.
16	2 26,5	31 54,1	2 9,6	0,0018730	2 47	25	○ 7U. 53′ Mg.
21	2 26,1	31 51,5	2 10,2	0,0024504	2 31		
26	2 25,8	31 49,0	2 10,8	0,0030141	2 15		

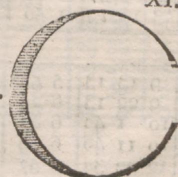
Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte M.Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Austritte, M.Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. helioc. ☌ M.Z. U. M.
2	6 55 6M.	1	6 25 14Ab.	6	7 18M.
4	1 24 6M.	4	* 9 42 47Ab.	23	1 31M.
5	* 7 53 12Ab.	8	11 0 27M.		
7	2 22 15Ab.	12	0 18 13M.		
9	8 51 12M.	15	1 36 2Ab.		
11	3 20 6M.	19	2 53 45M.		
12	* 9 48 58Ab.	22	4 11 25Ab.		
14	4 17 54Ab.	26	5 28 57M.		
16	10 46 53M.	29	6 46 27Ab.		
18	5 15 46M.				
19	11 44 37Ab.		III. Trabant.		
21	6 13 26Ab.				
23	0 42 18Ab.	1	2 29 15M E.		
25	7 11 14M.	1	4 59 47M. A.		
27	1 40 9M.	8	6 30 5M. E.		
28	* 8 9 0Ab.	8	9 1 33M. A.		
30	2 37 52Ab.	15	10 31 7M. E.		
		15	1 3 31Ab. A.		
		22	2 31 57Ab. E		
		22	5 5 25Ab. A.		
		29	6 32 36Ab. E.		
		29	* 9 6 52Ab. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 1. April erleuchtet XI. Zoll

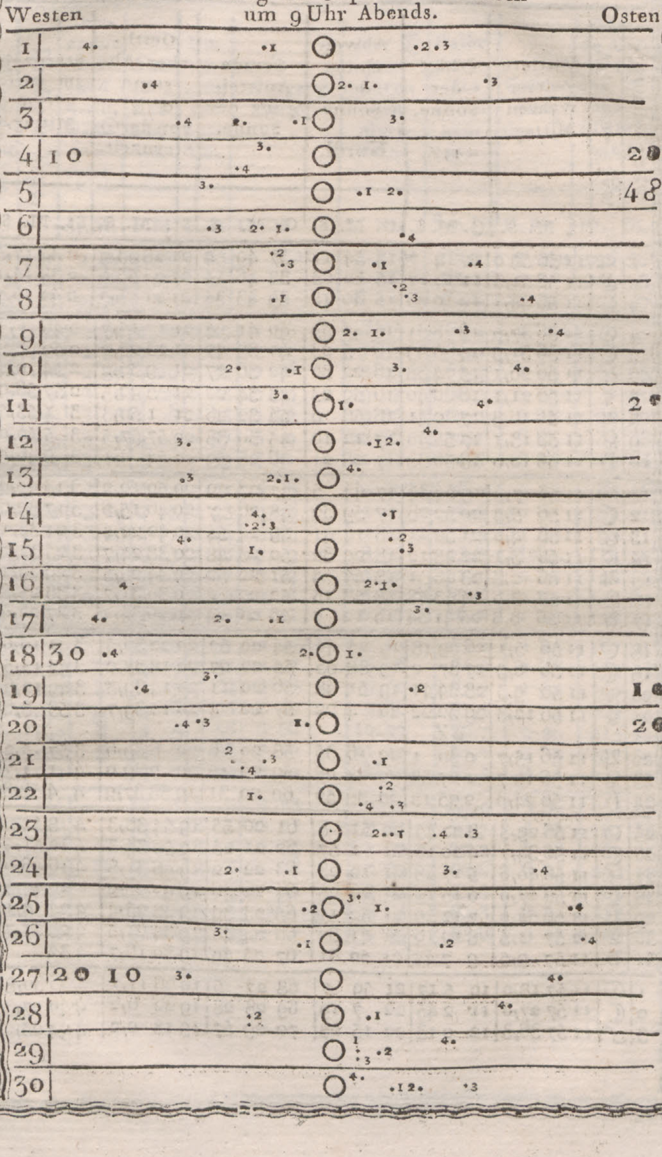
Ost.



West.

Scheinbarer Durchmesser 11 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. I Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	11 56 59,0	10 14 7	14 54 11	37 49 2	21 28 43,9	2 34 17,5
2	☿	11 56 51,3	11 12 17	15 12 23	38 46 15	21 24 55,0	2 38 14,1
3	♄	11 56 44,1	12 10 25	15 30 18	39 43 35	21 21 5,7	2 42 10,7
4	☉	11 56 37,5	13 8 31	15 47 59	40 41 4	21 17 15,7	2 46 7,3
5	☾	11 56 31,5	14 6 35	16 5 23	41 38 42	21 13 25,2	2 50 3,8
6	♂	11 56 26,1	15 4 38	16 22 32	42 36 27	21 9 34,2	2 54 0,4
7	☿	11 56 21,1	16 2 40	16 39 23	43 34 22	21 5 42,5	2 57 56,9
8	♃	11 56 16,8	17 0 41	16 56 0	44 32 26	21 1 50,3	3 1 53,5
9	♀	11 56 13,1	17 58 40	17 12 19	45 30 38	20 57 57,5	3 5 50,0
10	♄	11 56 10,0	18 56 38	17 28 21	46 28 59	20 54 4,1	3 9 46,5
11	☉	11 56 7,4	19 54 34	17 44 5	47 27 20	20 50 10,2	3 13 43,0
12	☾	11 56 5,4	20 52 28	17 59 32	48 26 7	20 46 15,6	3 17 39,6
13	♂	11 56 4,0	21 50 21	18 14 41	49 24 54	20 42 20,4	3 21 36,1
14	☿	11 56 3,1	22 48 12	18 29 32	50 23 48	20 38 24,7	3 25 32,7
15	♃	11 56 2,8	23 46 1	18 44 4	51 22 52	20 34 28,5	3 29 29,2
16	♀	11 56 3,0	24 43 48	18 58 15	52 22 4	20 30 31,7	3 33 25,8
17	♄	11 56 3,8	25 41 34	19 12 7	53 21 24	20 26 34,4	3 37 22,4
18	☉	11 56 5,1	26 39 18	19 25 41	54 20 52	20 22 36,5	3 41 19,0
19	☾	11 56 6,9	27 37 0	19 38 55	55 20 27	20 18 38,2	3 45 15,5
20	♂	11 56 9,3	28 34 41	19 51 48	56 20 11	20 14 39,3	3 49 12,6
21	☿	11 56 12,3	29 32 22	20 4 22	57 20 4	20 10 39,7	3 53 8,6
			2 Z				
22	♃	11 56 15,7	0 30 1	20 16 35	58 20 6	20 6 39,6	3 57 5,2
23	♀	11 56 19,7	1 27 38	20 28 28	59 20 15	20 2 39,0	4 1 1,7
24	♄	11 56 24,3	2 25 13	20 39 59	60 20 31	19 58 37,9	4 4 58,3
25	☉	11 56 29,3	3 22 45	20 51 8	61 20 55	19 54 36,3	4 8 54,9
26	☾	11 56 34,7	4 20 16	21 1 57	62 21 25	19 50 34,3	4 12 51,4
27	♂	11 56 40,6	5 17 48	21 12 23	63 22 2	19 46 31,8	4 16 48,0
28	☿	11 56 47,0	6 15 19	21 22 28	64 22 46	19 42 28,9	4 20 44,5
29	♃	11 56 54,0	7 12 49	21 32 11	65 23 39	19 38 25,4	4 24 4,1
30	♀	11 57 1,5	8 10 19	21 41 32	66 24 40	19 34 21,3	4 28 37,7
31	♄	11 57 9,5	9 7 48	21 50 31	67 25 49	19 30 16,7	4 32 [illegible],3
1	☉	11 57 18,0	10 5 17	21 59 7	68 27 5	19 26 11,7	4 36 30,8
2	☾	11 57 27,0	11 2 45	22 7 19	69 28 28	19 22 6,2	4 40 27,3
3	♂	11 57 36,3	12 0 13	22 15 08	70 29 57	19 18 0,2	4 44 23,9

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 1°	U. M.	G. M.
1	121	2 46	4 38	7 23	0 55M.	4 37M	66,6	8 25M	296 56
2	122	2 48	4 36	7 25	1 23	5 25	65,4	9 36	309 3
3	123	2 50	4 34	7 27	1 43	6 11	64,4	10 50	320 47
4	124	2 52	4 32	7 29	1 58	6 55	64,2	0 4A	332 17
5	125	2 54	4 30	7 31	2 11	7 38	64,5	1 18	343 45
6	126	2 57	4 29	7 32	2 26	8 22	65,4	2 34	355 28
7	127	3 0	4 28	7 33	2 39	9 7	66,9	3 54	7 41
8	128	3 3	4 26	7 35	2 52	9 55	69,2	5 18	20 39
9	129	3 7	4 24	7 37	3 9	10 46	72,1	6 45	34 38
10	130	3 10	4 22	7 39	3 31	11 42	74,5	8 13	49 43
11	131	3 14	4 20	7 41	4 3	0 42A	76,0	9 38	65 46
12	132	3 19	4 18	7 43	4 46	1 46	76,4	10 51	82 17
13	133	3 25	4 17	7 44	5 49	2 51	75,8	11 44	98 41
14	134	3 33	4 15	7 46	7 9	3 54	73,8	Morg.	114 20
15	135	3 44	4 14	7 47	8 34	4 52	71,1	0 22	128 55
16	136	4 0	4 12	7 49	10 4	5 46	68,6	0 49	142 31
17	137		4 11	7 50	11 28	6 35	66,7	1 10	155 14
18	138	Die ganze Nacht.	4 10	7 51	0 49Ab.	7 21	65,2	1 25	167 21
19	139		4 9	7 52	2 7	8 6	64,9	1 38	179 13
20	140		4 7	7 54	3 23	8 50	65,2	1 52	190 54
21	141		4 6	7 55	4 40	9 36	65,8	2 4	202 54
22	142		4 5	7 56	5 56	10 22	66,7	2 20	215 14
23	143		4 3	7 58	7 10	11 10	67,7	2 39	227 52
24	144		4 2	7 59	8 20	Morg.	68,5	3 4	240 57
25	145		4 1	8 0	9 23	0 0	69,0	3 36	254 16
26	146		4 0	8 1	10 13	0 51	68,7	4 18	267 33
27	147		3 59	8 2	10 54	1 42	67,9	5 13	280 37
28	148		3 57	8 3	11 24	2 32	66,6	6 14	293 17
29	149		3 56	8 4	11 44	3 20	65,3	7 23	305 27
30	150		3 55	8 5	Morg.	4 5	64,3	8 34	317 9
31	151		3 54	8 6	0 3	4 49	63,6	9 47	328 32

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	9 24 53 20	29 35	0 34 27S.	+ 2 35	21 44S.	29 40	54 27
2	10 6 46 31	29 53	0 29 27N	+ 2 38	18 7	29 50	54 45
3	10 18 49 48	30 26	1 32 4	+ 2 33	13 44	30 5	55 13
4	11 1 8 41	31 11	2 31 48	+ 2 22	8 42	30 26	55 51
5	11 13 48 12	32 8	3 25 46	+ 2 4	3 13	30 51	56 37
6	11 26 52 7	33 14	4 10 40	+ 1 37	2 35N	31 19	57 28
7	0 10 23 11	34 23	4 43 20	+ 1 3	8 27	31 48	58 21
8	0 24 21 4	35 26	5 0 21	+ 0 20	14 6	32 15	59 11
9	1 8 42 51	36 21	4 59 14	— 0 26	19 8	32 39	59 54
10	1 23 22 57	36 59	4 38 39	— 1 14	23 8	32 55	60 25
11	2 8 13 25	37 13	3 59 5	— 2 0	25 38	33 4	60 41
12	2 23 5 36	37 7	3 3 13	— 2 36	26 20	33 5	60 42
13	3 7 51 29	36 42	1 55 12	— 3 0	25 8	32 57	60 28
14	3 22 25 7	36 5	0 40 36	— 3 10	22 16	32 43	60 3
15	4 6 42 22	35 23	0 38 4S.	— 3 8	18 0	32 25	59 30
16	4 20 42 16	34 37	1 47 53	— 2 53	12 54	32 5	58 52
17	5 4 24 36	33 54	2 52 29	— 2 29	7 15	31 43	58 13
18	5 17 50 29	33 14	3 46 12	— 1 58	1 20	31 22	57 34
19	6 1 1 8	32 39	4 26 47	— 1 24	4 29S.	31 2	56 57
20	6 13 58 11	32 7	4 52 54	— 0 46	10 2	30 44	56 24
21	6 26 42 41	31 36	5 3 57	— 0 9	15 2	30 27	55 53
22	7 9 15 29	31 9	5 0 24	+ 0 27	19 12	30 12	55 25
23	7 21 37 30	30 44	4 42 5	+ 1 1	22 43	29 59	55 1
24	8 3 49 34	30 20	4 11 23	+ 1 31	25 3	29 49	54 42
25	8 15 52 42	29 58	3 29 30	+ 1 56	26 10	29 40	54 27
26	8 27 48 17	29 41	2 38 51	+ 2 16	26 2	29 34	54 16
27	9 9 38 22	29 31	1 41 26	+ 2 30	24 48	29 32	54 11
28	9 21 26 2	29 28	0 39 46	+ 2 37	22 25	29 33	54 13
29	10 3 14 16	29 35	0 22 1N	+ 2 39	19 6	29 38	54 23
30	10 15 7 40	29 54	1 26 59	+ 2 35	14 55	29 49	54 42
31	10 27 10 55	30 24	2 27 11	+ 2 24	10 9	30 4	55 10
1	11 9 28 56	31 9	3 21 57	+ 2 7	4 54	30 24	55 47
2	11 22 6 41	32 3	4 8 21	+ 1 42	0 40N	30 49	56 33
3	0 5 8 37	33 7	4 43 38	+ 1 11	6 22	31 18	57 26

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.
				Uranus ♅.			
1	9 8 53	0 20S	9 11 29	0 21S	23 19S.	4 20M	0 37M. A.
11	9 9 0	0 20	9 11 20	0 21	23 20	3 41	11 54Ab. A
21	9 9 7	0 20	9 11 6	0 21	23 21	3 0	11 13
				Saturnus ♄.			
1	1 13 19	2 20S	1 13 3	2 6S	13 46N	0 14A	7 28Ab. U.
11	1 13 41	2 20	1 14 20	2 6	14 9	11 40M	4 24M. A.
21	1 14 2	2 19	1 15 37	2 6	14 31	11 6	3 47
				Jupiter ♃.			
1	2 15 26	0 31S	2 9 54	0 27S	21 31N	2 2A	10 6Ab. U.
9	2 16 8	0 30	2 11 40	0 25	21 47	1 38	9 43
17	2 16 50	0 29	2 13 27	0 24	22 2	1 15	9 22
25	2 17 32	0 28	2 15 16	0 23	22 16	0 51	9 0
				Ceres ⚳.			
1	0 17 6	9 33S	0 23 12	7 12S	2 20N	11 5M	4 53M. A.
9	0 18 40	9 25	0 26 19	7 10	3 29	10 46	4 28
17	0 20 15	9 17	0 29 25	7 9	4 35	10 26	4 2
25	0 21 50	9 9	1 2 29	7 8	5 38	10 6	3 37
				Mars ♂.			
1	0 26 42	0 41S	1 2 28	0 24S	11 58N	11 29M	4 25M. A.
7	1 0 14	0 34	1 6 56	0 21	13 31	11 23	4 10
13	1 3 43	0 28	1 11 22	0 17	14 59	11 17	3 55
19	1 7 11	0 21	1 15 46	0 13	16 22	11 11	3 41
25	1 10 37	0 15	1 20 7	0 9	17 39	11 4	3 26
				Venus ♀.			
1	3 26 58	2 16N	2 10 52	1 8N	23 13N	2 5A.	10 21Ab U.
7	4 6 42	2 40	2 17 59	1 24	24 19	2 13	10 38
13	4 16 28	2 59	2 25 4	1 38	25 1	2 21	10 51
19	4 26 13	3 13	3 2 6	1 49	25 16	2 28	11 0
25	5 5 58	3 22	3 9 6	1 58	25 6	2 35	11 5
				Merkurius ☿.			
1	1 20 51	0 34N	1 12 44	0 8N	15 48N	0 10A.	7 37Ab. U.
4	2 9 32	2 47	1 19 12	0 40	18 11	0 24	8 5
7	2 28 27	4 43	1 25 35	1 10	20 18	0 38	8 33
10	3 16 59	6 7	2 1 42	1 36	22 5	0 51	8 58
13	4 4 31	6 51	2 7 29	1 57	23 30	1 4	9 22
16	4 20 45	6 59	2 12 50	2 11	24 31	1 15	9 41
19	5 5 31	6 37	2 17 45	2 18	25 11	1 24	9 55
22	5 18 55	5 54	2 22 8	2 18	25 31	1 32	10 5
25	6 1 6	4 58	2 26 1	2 10	25 34	1 37	10 11
28	6 12 16	3 55	2 29 22	1 55	25 23	1 40	10 13

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 10 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
1	2 25,3	31 46,6	2 11,5	0,0035652	2 0	3	◑ 7U. 3′ M.
6	2 25,0	31 44,4	2 12,4	0,0041156	1 44	10	● 5U. 7′ Ab.
11	2 24,7	31 42,3	2 13,3	0,0046096	1 28	17	◐ 8U. 26′ M.
16	2 24,4	31 40,3	2 14,1	0,0050541	1 12	24	○ 10U. 0′ Ab.
21	2 24,2	31 38,5	2 14,8	0,0054576	0 56		
26	2 24,0	31 36,8	2 15,5	0,0058344	0 40		
31	2 23,8	31 35,3	2 16,2	0,0061854	0 24		

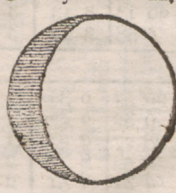
Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M.Z. U. M. S.	T	II. Trabant. Austritte. M.Z. U. M. S.	T	IV. Trabant. helioc. ☌ M. Z. U. M. S.
2	9 6 45 M.	3	8 3 59M.	9	7 42Ab.
4	3 35 35 M.	6	* 9 21 28Ab.		
5	10 4 28Ab.	10	10 39 2M.		
7	4 33 17Ab.	13	11 56 36Ab.		
9	11 2 8M.	17	1 14 15Ab.		
11	5 30 59M.				
12	11 59 47Ab.				
14	6 28 34Ab.				
16	0 57 22Ab.				
18	7 26 11M.				

T	III. Trabant.
7	1 8 26M. A.
14	5 9 46M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

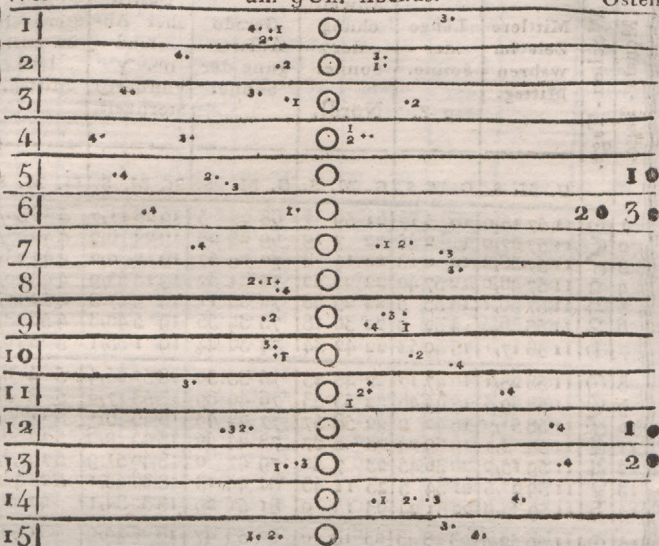
Den 8. May — erleuchtet X. Zoll.

Ost  West

Scheinbarer Durchmesser 12 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends.

Westen — Osten



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 2 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 57 18,0	10 5 17	21 59 7	68 27 5	19 26 11,7	4 36 30,8
2	☾	11 57 27,0	11 2 45	22 7 19	69 28 28	19 22 6,2	4 40 27,3
3	♂	11 57 36,3	12 0 13	22 15 8	70 29 57	19 18 0,2	4 44 23,9
4	☿	11 57 46,0	12 57 40	22 22 35	71 31 32	19 13 53,9	4 48 20,4
5	♃	11 57 56,1	13 55 5	22 29 38	72 33 11	19 9 47,3	4 52 17,0
6	♀	11 58 6,4	14 52 9	22 36 18	73 34 55	19 5 40,3	4 56 13,5
7	♄	11 58 17,1	15 49 53	22 42 34	74 36 44	19 1 33,1	5 0 10,1
8	☉	11 58 28,1	16 47 17	22 48 25	75 38 39	18 57 25,4	5 4 6,7
9	☾	11 58 39,5	17 44 40	22 53 53	76 40 39	18 53 17,4	5 8 3,2
10	♂	11 58 51,2	18 42 2	22 58 57	77 42 43	18 49 9,1	5 11 59,8
11	☿	11 59 3,1	19 39 24	23 3 37	78 44 50	18 45 0,6	5 15 56,3
12	♃	11 59 15,2	20 36 45	23 7 52	79 47 0	18 40 51,9	5 19 52,9
13	♀	11 59 27,5	21 34 5	23 11 43	80 49 13	18 36 43,1	5 23 49,4
14	♄	11 59 39,9	22 31 24	23 15 9	81 51 29	18 32 34,1	5 27 46,0
15	☉	11 59 52,5	23 28 43	23 18 10	82 53 47	18 28 24,9	5 31 42,6
16	☾	12 0 5,2	24 26 0	23 20 47	83 56 6	18 24 15,6	5 35 39,1
17	♂	12 0 17,9	25 23 15	23 23 0	84 58 25	18 20 6,3	5 39 35,7
18	☿	12 0 30,7	26 20 30	23 24 47	86 0 46	18 15 56,9	5 43 32,2
19	♃	12 0 43,6	27 17 44	23 26 9	87 3 8	18 11 47,5	5 47 28,8
20	♀	12 0 56,5	28 14 58	23 27 8	88 5 30	18 7 38,0	5 51 25,3
21	♄	12 1 9,5	29 12 12	23 27 41	89 7 54	18 3 28,4	5 55 21,9
			3 Z				
22	☉	12 1 22,4	0 9 25	23 27 48	90 10 17	17 59 18,9	5 59 18,5
23	☾	12 1 35,2	1 6 38	23 27 30	91 12 38	17 55 9,5	6 3 15,0
24	♂	12 1 47,9	2 3 50	23 26 49	92 14 58	17 51 0,1	6 7 11,6
25	☿	12 2 0,9	3 1 2	23 25 45	93 17 18	17 46 50,8	6 11 8,1
26	♃	12 2 13,3	3 58 13	23 24 16	94 19 36	17 42 41,6	6 15 4,7
27	♀	12 2 25,8	4 55 24	23 22 21	95 21 52	17 38 32,5	6 19 1,2
28	♄	12 2 38,3	5 52 35	23 20 0	96 24 7	17 34 23,5	6 22 57,8
29	☉	12 2 50,6	6 49 47	23 17 15	97 26 20	17 30 14,7	6 26 54,3
30	☾	12 3 2,7	7 46 59	23 14 6	98 28 31	17 26 6,0	6 30 50,9
1	♂	12 3 14,6	8 44 11	23 10 33	99 30 39	17 21 57,5	6 34 47,4
2	☿	12 3 26,3	9 41 24	23 6 35	100 32 42	17 17 49,2	6 38 43,9
3	♃	12 3 37,7	10 38 38	23 2 11	101 34 41	17 13 41,3	6 42 40,5

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	sec. ☾	U. M.	G. M.
1	152		3 52	8 8	0 17M.	5 32M	63,6	11 0M	339 47
2	153		3 51	8 9	0 31	6 16	64,3	0 15A	351 7
3	154		3 50	8 10	0 45	7 0	65,8	1 31	2 52
4	155		3 49	8 11	0 58	7 45	67,8	2 51	15 14
5	156		3 48	8 12	1 13	8 33	70,5	4 14	28 32
6	157		3 47	8 13	1 31	9 25	73,4	5 40	43 3
7	158		3 46	8 14	1 55	10 22	76,0	7 47	58 43
8	159		3 46	8 14	2 31	11 24	77,8	8 25	75 20
9	160		3 45	8 15	3 27	0 29A	77,5	9 29	92 13
10	161		3 45	8 15	4 40	1 35	75,9	10 15	108 40
11	162	Die	3 45	8 15	6 6	2 37	73,4	10 47	124 8
12	163		3 44	8 16	7 36	3 34	70,5	11 8	138 28
13	164		3 44	8 16	9 7	4 27	68,0	11 27	151 45
14	165		3 44	8 16	10 31	5 15	66,2	11 41	164 16
15	166		3 43	8 17	11 52	6 1	65,4	11 54	176 19
16	167		3 43	8 17	1 10Ab.	6 45	65,4	Morg	188 10
17	168		3 42	8 18	2 26	7 30	65,6	0 8	200 4
18	169	ganze	3 42	8 18	3 42	8 16	66,3	0 23	212 14
19	170		3 42	8 18	4 56	9 3	67,3	0 40	224 47
20	171		3 42	8 18	6 7	9 52	68,4	1 2	237 41
21	172		3 42	8 18	7 12	10 42	68,8	1 31	250 53
22	173		3 42	8 18	8 7	11 33	68,6	2 10	264 9
23	174		3 42	8 18	8 47	Morg.	67,9	3 0	277 18
24	175		3 42	8 18	9 20	0 23	66,6	4 1	290 3
25	176	Nacht.	3 42	8 18	9 46	1 11	65,5	5 8	302 21
26	177		3 43	8 17	10 4	1 58	64,3	6 19	314 8
27	178		3 43	8 17	10 19	2 42	63,4	7 31	325 32
28	179		3 43	8 17	10 31	3 25	63,0	8 43	336 39
29	180		3 43	8 17	10 43	4 6	63,4	9 55	347 47
30	181		3 44	8 16	10 56	4 48	64,5	11 7	359 7

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des Mondes G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	11 9 28 56	31 9	3 21 57N	+ 2 7	4 54S.	30 24	55 47
2	11 22 6 41	32 3	4 8 21	+ 1 42	0 40N	30 49	56 33
3	0 5 8 37	33 7	4 43 38	+ 1 11	6 22	31 18	57 26
4	0 18 37 39	34 20	5 4 41	+ 0 32	11 59	31 49	58 23
5	1 2 35 23	35 30	5 8 33	— 0 12	17 13	32 19	59 19
6	1 17 0 25	36 23	4 53 45	— 1 1	21 37	32 47	60 10
7	2 1 48 9	37 21	4 18 53	— 1 49	24 50	33 9	60 50
8	2 16 51 17	37 48	3 25 54	— 2 32	26 14	33 22	61 14
9	3 2 0 0	37 50	2 17 55	— 3 4	25 45	33 26	61 20
10	3 17 4 59	37 29	1 0 37	— 3 21	23 23	33 18	61 7
11	4 1 57 13	36 50	0 20 7S.	— 3 21	19 25	33 2	60 37
12	4 16 30 43	35 58	1 37 53	— 3 6	14 21	32 40	59 57
13	5 0 42 2	35 0	2 47 45	— 2 40	8 37	32 14	59 9
14	5 14 30 18	34 3	3 45 57	— 2 7	2 38	31 47	58 19
15	5 27 56 18	33 9	4 29 53	— 1 31	3 19S.	31 20	57 30
16	6 11 2 2	32 19	4 58 28	— 0 52	8 57	30 55	56 44
17	6 23 49 23	31 38	5 11 30	— 0 13	14 5	30 33	56 4
18	7 6 21 22	31 4	5 9 20	+ 0 24	18 30	30 14	55 29
19	7 18 40 57	30 35	4 52 47	+ 0 58	22 5	29 59	55 1
20	8 0 49 58	30 12	4 23 11	+ 1 28	24 38	29 47	54 40
21	8 12 50 49	29 55	3 42 8	+ 1 55	26 2	29 38	54 24
22	8 24 45 19	29 42	2 51 45	+ 2 16	26 13	29 33	54 13
23	9 6 35 44	29 33	1 54 7	+ 2 31	25 11	29 30	54 8
24	9 18 23 45	29 30	0 51 34	+ 2 40	23 2	29 30	54 8
25	10 0 11 55	29 34	0 13 17N	+ 2 43	19 55	29 33	54 13
26	10 12 2 51	29 44	1 17 56	+ 2 40	15 57	29 38	54 24
27	10 23 59 52	30 3	2 19 40	+ 2 29	11 20	29 49	54 43
28	11 6 6 32	30 32	3 16 8	+ 2 12	6 14	30 4	55 11
29	11 18 26 39	31 11	4 4 37	+ 1 49	0 49	30 24	55 47
30	0 1 4 35	32 0	4 42 33	+ 1 19	4 45N	30 46	56 29
1	0 14 3 41	32 57	5 7 19	+ 0 43	10 16	31 14	57 18
2	0 27 27 43	34 2	5 16 22	+ 0 1	15 29	31 43	58 12
3	1 11 18 4	35 10	5 7 48	— 0 44	20 3	32 14	59 8

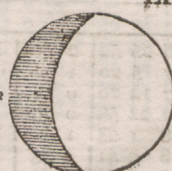
Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge Z. G. M.	Helio-centr. Breite G. M.	Geocentrische Länge Z. G. M.	Geo-centr. Breite G. M.	Abweichung G. M.	Im Meridian U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 9 15	0 20S	9 10 46	0 21S	23 22S.	2 15M	10 28Ab.A
11	9 9 22	0 20	9 10 24	0 21	23 24	1 32	9 45
21	9 9 29	0 20	9 10 1	0 21	23 26	0 49	9 2
			Saturnus ♄.				
1	1 14 26	2 19S	1 16 59	2 6S	14 54N	10 26M	3 5M. A.
11	1 14 48	2 19	1 18 10	2 7	15 13	9 50	2 28
21	1 15 9	2 18	1 19 17	2 8	15 31	9 13	1 49
			Jupiter ♃.				
1	2 18 8	0 28S	2 16 53	0 23S	22 26N	0 29A	8 39Ab.U.
9	2 18 50	0 27	2 18 44	0 22	22 37	0 4	8 15
17	2 19 31	0 26	2 20 35	0 22	22 45	11 39M	3 27M. A.
25	2 20 13	0 25	2 22 25	0 21	22 52	11 14	3 1
			Ceres ⚳.				
1	0 23 12	9 0S	1 5 8	7 7S	6 32N	9 47M	3 13M. A.
9	0 24 47	8 50	1 8 6	7 7	7 29	9 25	2 46
17	0 26 24	8 40	1 11 1	7 7	8 22	9 3	2 19
25	0 28 1	8 30	1 13 54	7 8	9 12	8 41	1 53
			Mars ♂.				
1	1 14 34	0 7S	1 25 10	0 4S	18 59N	10 56M	3 9M. A.
7	1 17 56	0 1	1 29 27	0 0	20 3	10 49	2 56
13	1 21 15	0 6N	2 3 42	0 4N	20 59	10 42	2 43
19	1 24 32	0 12	2 7 55	0 8	21 47	10 35	2 29
25	1 27 47	0 18	2 12 6	0 12	22 27	10 28	2 15
			Venus ♀.				
1	5 17 20	3 22N	3 17 15	2 3N	24 24N	2 42A.	11 7Ab.U.
7	5 27 4	3 19	3 24 12	2 6	23 22	2 48	11 5
13	6 6 46	3 10	4 1 6	2 5	21 57	2 52	10 59
19	6 16 27	2 55	4 7 58	2 0	20 13	2 55	10 50
25	6 26 7	2 35	4 14 46	1 52	18 13	2 58	10 39
			Merkurius ☿.				
1	6 25 52	2 27N	3 3 11	1 21N	24 46N	1 40A.	10 8Ab.U.
4	7 5 20	1 20	3 4 57	0 49	24 11	1 36	9 59
7	7 14 20	0 14	3 6 18	0 9	23 28	1 29	9 47
10	7 22 58	0 49S	3 6 58	0 37S	22 40	1 19	9 31
13	8 1 23	1 50	3 6 57	1 25	21 52	1 6	9 12
16	8 9 41	2 48	3 6 17	2 15	21 4	0 51	8 51
19	8 17 54	3 41	3 5 5	3 3	20 19	0 33	8 28
22	8 26 11	4 30	3 3 27	3 45	19 40	0 14	8 5
25	9 4 37	5 15	3 1 44	4 17	19 10	11 54M	4 7M. A.
28	9 13 18	5 53	3 0 4	4 34	18 50	11 34	3 49

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉ M.	S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 10 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
5	2	23,4	31	34,1	2 16,6	0,0064954	0 8 9 Z	2	◑ 2U. 16′ Mg.
10	2	23,3	31	33,0	2 17,0	0,0067443	29 53	9	● 0U. 42′ Mg.
15	2	23,2	31	32,2	2 17,3	0,0069303	29 37	15	◐ 4U. 16′ Ab.
20	2	23,2	31	31,6	2 17,4	0,0070647	29 21	23	○ 0U. 56′ Ab.
25	2	23,1	31	31,3	2 17,4	0,0071617	29 5		
30	2	23,0	31	3[illegible],1	2 17,3	0,0072241	28 49		

11 ☌ ♃ ☉ Jupiter ist in diesem Monat unsichtbar.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 1. Jun. erleuchtet IX. Zoll

Ost.  West.

Scheinbarer Durchmesser 13 Sec.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 3 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördl. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♂	12 3 14,6	8 44 11	23 10 33	99 30 39	17 21 57,5	6 34 47,4
2	☿	12 3 26,3	9 41 24	23 6 35	100 32 42	17 17 49,2	6 38 43,9
3	♃	12 3 37,7	10 38 38	23 2 11	101 34 41	17 13 41,3	6 42 40,5
4	♀	12 3 48,9	11 35 52	22 57 25	102 36 38	17 9 33,5	6 46 37,0
5	♄	12 3 59,8	12 33 6	22 52 15	103 38 32	17 5 25,9	6 50 33,6
6	☉	12 4 10,5	13 30 20	22 46 40	104 40 21	17 1 18,6	6 54 30,2
7	☾	12 4 20,7	14 27 34	22 40 42	105 42 4	16 57 11,7	6 58 26,7
8	♂	12 4 30,7	15 24 49	22 34 21	106 43 42	16 53 5,2	7 2 23,3
9	☿	12 4 40,3	16 22 4	22 27 36	107 45 15	16 48 59,0	7 6 19,8
10	♃	12 4 49,5	17 19 19	22 20 27	108 46 41	16 44 53,3	7 10 16,4
11	♀	12 4 58,1	18 16 33	22 12 55	109 47 59	16 40 48,1	7 14 13,0
12	♄	12 5 6,3	19 13 47	22 5 0	110 49 11	16 36 43,3	7 18 9,5
13	☉	12 5 14,1	20 11 2	21 56 43	111 50 17	16 32 38,9	7 22 6,1
14	☾	12 5 21,5	21 8 17	21 48 3	112 51 16	16 28 34,9	7 26 2,6
15	♂	12 5 28,4	22 5 32	21 39 0	113 52 7	16 24 31,5	7 29 59,2
16	☿	12 5 34,7	23 2 45	21 29 36	114 52 50	16 20 28,7	7 33 55,7
17	♃	12 5 40,4	24 0 0	21 19 50	115 53 25	16 16 26,3	7 37 52,3
18	♀	12 5 45,6	24 57 16	21 9 41	116 53 52	16 12 24,5	7 41 48,9
19	♄	12 5 50,3	25 54 32	20 59 12	117 54 12	16 8 23,2	7 45 45,5
20	☉	12 5 54,5	26 51 48	20 48 22	118 54 25	16 4 22,3	7 49 42,1
21	☾	12 5 58,2	27 49 5	20 37 10	119 54 29	16 0 22,1	7 53 38,6
22	♂	12 6 1,3	28 46 21	20 25 37	120 54 22	15 56 22,5	7 57 35,2
23	☿	12 6 3,7	29 43 37	20 13 45	121 54 6	15 52 23,6	8 1 31,7
			4 Z				
24	♃	12 6 5,5	0 40 54	20 1 31	122 53 42	15 48 25,2	8 5 28,3
25	♀	12 6 6,7	1 38 12	19 48 57	123 53 9	15 44 27,4	8 9 24,8
26	♄	12 6 7,5	2 35 31	19 36 4	124 52 29	15 40 30,1	8 13 21,4
27	☉	12 6 7,7	3 32 52	19 22 51	125 51 41	15 36 33,3	8 17 18,0
28	☾	12 6 7,4	4 30 14	19 9 18	126 50 45	15 32 37,0	8 21 14,5
29	♂	12 6 6,5	5 27 37	18 55 27	127 49 38	15 28 41,5	8 25 11,1
30	☿	12 6 5,0	6 25 0	18 41 17	128 48 23	15 24 46,5	8 29 7,7
31	♃	12 6 2,9	7 22 25	18 26 49	129 47 1	15 20 51,9	8 33 4,2
1	♀	12 6 0,2	8 19 51	18 12 2	130 45 29	15 16 58,1	8 37 0,8
2	♄	12 5 56,8	9 17 18	17 56 57	131 43 47	15 13 4,9	8 40 57,3
3	☉	12 5 52,9	10 15 46	17 41 35	132 41 57	15 9 12,2	8 44 53,9

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St.M.	Aufgang der Sonne. U.M	Untergang der Sonne. U.M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. 1o	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	182		3 44	8 16	11 7 Ab.	5 31 M	66,2	0 22 A	10 56
2	183		3 44	8 16	11 24	6 16	68,5	1 42	23 32
3	184		3 45	8 15	11 48	7 5	71,5	3 4	37 12
4	185		3 45	8 15	Morg.	8 0	74,4	4 30	52 2
5	186		3 46	8 14	0 18	8 58	76,4	5 53	68 1
6	187		3 47	8 13	1 0	10 1	77,4	7 2	84 44
7	188		3 47	8 13	2 6	11 7	76,8	8 0	101 30
8	189		3 48	8 12	3 24	0 11 A	74,6	8 40	117 40
9	190	Die	3 49	8 11	4 58	1 13	72,1	9 6	132 49
10	191		3 50	8 10	6 32	2 10	69,7	9 26	146 55
11	192		3 51	8 9	8 2	3 1	67,8	9 41	160 5
12	193		3 52	8 8	9 26	3 49	66,5	9 56	172 36
13	194		3 53	8 7	10 48	4 36	66,0	10 8	184 47
14	195		3 54	8 6	0 9 Ab.	5 22	66,3	10 24	196 55
15	196		3 55	8 5	1 26	6 8	66,7	10 43	209 9
16	197	ganze	3 56	8 4	2 41	6 55	67,3	11 2	221 40
17	198		3 58	8 2	3 54	7 44	68,1	11 26	234 31
18	199		3 59	8 1	5 2	8 35	68,7	Morg.	247 39
19	200		4 0	8 0	6 0	9 25	68,7	0 2	260 54
20	201		4 2	7 58	6 44	10 15	68,1	0 50	274 3
21	202		4 3	7 57	7 19	11 4	67,0	1 49	286 55
22	203	Nacht.	4 5	7 55	7 45	11 51	65,7	2 54	299 21
23	204		4 6	7 54	8 7	Morg.	64,5	4 4	311 18
24	205		4 7	7 53	8 23	0 37	63,6	5 16	322 50
25	206		4 8	7 52	8 36	1 20	63,1	6 29	334 1
26	207	4 0	4 10	7 50	8 48	2 2	63,0	7 41	345 6
27	208	3 45	4 11	7 49	9 0	2 44	63,7	8 55	356 17
28	209	3 35	4 13	7 47	9 13	3 26	65,0	10 9	7 47
29	210	3 28	4 14	7 46	9 29	4 10	67,0	11 25	19 54
30	211	3 22	4 15	7 45	9 48	4 57	69,7	0 45 A	32 54
31	212	3 18	4 17	7 43	10 13	5 48	72,3	2 8	46 55

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	0 14 3 41	32 57	5 7 19N	+ 0 43	10 16N	31 14	57 48
2	0 27 27 43	34 2	5 16 22	+ 0 1	15 29	31 43	58 12
3	1 11 18 4	35 10	5 7 48	— 0 44	20 3	32 14	59 8
4	1 25 34 46	36 14	4 40 5	— 1 32	23 42	32 42	60 0
5	2 10 16 7	37 9	3 53 50	— 2 17	25 52	33 6	60 45
6	2 25 16 0	37 45	2 50 37	— 2 56	26 13	33 23	61 16
7	3 10 26 37	38 1	1 34 35	— 3 21	24 37	33 30	61 29
8	3 25 38 30	37 51	0 11 46	— 3 30	21 14	33 28	61 24
9	4 10 41 54	37 20	1 11 15S.	— 3 23	16 26	33 14	60 59
10	4 25 28 24	36 30	2 27 53	— 2 59	10 44	32 52	60 19
11	5 9 52 29	35 29	3 33 19	— 2 26	4 35	32 25	59 29
12	5 23 50 37	34 24	4 23 50	— 1 46	1 35S.	31 54	58 32
13	6 7 22 56	33 19	4 57 56	— 1 3	7 30	31 24	57 37
14	6 20 30 23	32 19	5 15 12	— 0 22	12 52	30 55	56 44
15	7 3 15 54	31 29	5 16 21	+ 0 16	17 34	30 30	55 58
16	7 15 43 3	30 48	5 2 25	+ 0 51	21 23	30 10	55 21
17	7 27 55 16	30 15	4 34 58	+ 1 23	24 11	29 53	54 50
18	8 9 56 28	29 52	3 55 51	+ 1 49	25 53	29 42	54 30
19	8 21 50 5	29 39	3 6 51	+ 2 12	26 19	29 35	54 17
20	9 3 39 27	29 32	2 10 36	+ 2 30	25 35	29 31	54 10
21	9 15 27 32	29 32	1 8 2	+ 2 41	23 42	29 30	54 9
22	9 27 16 31	29 37	0 2 50	+ 2 44	20 47	29 33	54 13
23	10 9 8 49	29 49	1 2 49N	+ 2 43	16 58	29 38	54 23
24	10 21 6 40	30 6	2 6 8	+ 2 34	12 29	29 46	54 38
25	11 3 12 27	30 27	3 4 27	+ 2 18	7 28	29 58	54 59
26	11 15 28 14	30 55	3 55 12	+ 1 55	2 7	30 11	55 24
27	11 27 56 37	31 29	4 35 46	+ 1 25	3 24N	30 28	55 55
28	0 10 40 2	32 9	5 3 28	+ 0 50	8 53	30 48	56 32
29	0 23 41 17	32 55	5 16 35	+ 0 13	14 6	31 11	57 14
30	1 7 2 49	33 48	5 13 12	— 0 28	18 48	31 37	58 1
31	1 20 44 45	34 44	4 52 17	— 1 13	22 39	32 3	58 50
1	2 4 49 21	35 39	4 13 26	— 1 57	25 16	32 29	59 36
2	2 19 15 19	36 30	3 17 57	— 2 35	26 19	32 52	60 19
3	3 3 59 12	37 10	2 8 11	— 3 4	25 32	33 9	60 51

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 9 35	0 21S	9 9 36	0 22S	23 29S.	0 6M	8 20Ab. A
11	9 9 42	0 21	9 9 13	0 22	23 30	11 19A	3 5M. U.
21	9 9 49	0 21	9 8 50	0 22	23 32	10 37	2 22
			Saturnus ♄.				
1	1 15 31	2 18S	1 20 19	2 9S	15 46N	8 36M	1 10M. A.
11	1 15 53	2 17	1 21 16	2 10	16 0	8 0	0 32
21	1 16 15	2 17	1 22 6	2 11	16 12	7 23	11 50Ab. A.
			Jupiter ♃.				
1	2 20 44	0 24S	2 23 46	0 20S	22 58N	10 55M	2 41M. A.
9	2 21 26	0 23	2 25 35	0 20	23 3	10 30	2 15
17	2 22 7	0 22	2 27 20	0 19	23 6	10 5	1 50
25	2 22 48	0 21	2 29 2	0 19	23 8	9 40	1 25
			Ceres ⚳.				
1	0 29 12	8 21S	1 15 57	7 9S	9 46N	8 24M	1 32M. A.
9	1 0 49	8 11	1 18 37	7 11	10 28	8 2	1 6
17	1 2 27	8 0	1 21 12	7 13	11 7	7 40	0 41
25	1 4 5	7 48	1 23 4	7 16	11 40	7 18	0 16
			Mars ♂.				
1	2 1 0	0 25N	2 16 16	0 16N	23 1N	10 21M	2 7M. A.
7	2 4 12	0 31	2 20 24	0 20	23 27	10 14	1 56
13	2 7 21	0 36	2 24 30	0 23	23 44	10 7	1 47
19	2 10 28	0 42	2 28 33	0 27	23 54	10 0	1 39
25	2 13 34	0 47	3 2 34	0 31	23 57	9 54	1 32
			Venus ♀.				
1	7 5 44	2 9N	4 21 23	1 38N	15 53N	3 0A	10 27Ab. U.
7	7 15 20	1 41	4 28 11	1 21	13 23	3 1	10 13
13	7 24 55	1 11	5 4 41	1 0	10 45	3 0	9 58
19	8 4 29	0 39	5 11 1	0 35	7 59	2 59	9 41
25	8 14 1	0 5	5 17 12	0 4	5 6	2 57	9 23
			Merkurius ☿.				
1	9 22 19	6 24S	2 28 47	4 43S	18 44N	11 17M	3 32M. A.
4	10 1 48	6 47	2 28 5	4 36	18 51	11 2	3 17
7	10 11 53	6 59	2 28 4	4 17	19 10	10 49	3 2
10	10 22 42	6 57	2 28 52	3 49	19 39	10 40	2 49
13	11 4 25	6 39	3 0 26	3 14	20 14	10 35	2 40
16	11 17 11	6 1	3 2 45	2 35	20 51	10 32	2 32
19	0 1 11	4 58	3 5 49	1 52	21 29	10 34	2 31
22	0 16 31	3 29	3 9 43	1 10	21 57	10 38	2 31
25	1 3 12	1 35	3 14 14	0 29	22 13	10 46	2 38
28	1 21 4	0 35N	3 19 21	0 10N	22 14	10 57	2 49

T	Stündliche Bewegung der ⊙.	Durchmesser der ⊙.	Dauer der Culmination der ⊙.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere	Ort des ☊ ☾ 9 Z.	T		Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0, 0000000	G. M.	T		
5	2 22,9	31 31,0	2 16,8	0,0072377	28 33	1	◑	2U. 26′ Ab.
10	2 23,0	31 31,3	2 16,3	0,0071843	28 17	8	●	7U. 36′ M.
15	2 23,2	31 31,8	2 15,6	0,0070651	28 1	15	◐	2U. 13′ M.
20	2 23,3	31 32,6	2 14,9	0,0068949	27 46	23	○	4U. 19′ M.
25	2 23,4	31 33,5	2 14,1	0,0066906	27 30	30	◑	11U. 42′ Ab.
30	2 23,5	31 34,6	2 13,2	0,0064514	27 14			

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
	Eintritte. M. Z.		Eintritte. M. Z.		helioc. ☌ M. Z.
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
15	3 2 46Ab.	16	8 34 0Ab.	15	8 24Ab.
17	9 31 19M.	20	9 51 36M.		
19	3 59 51M.	23	11 9 15Ab.		
20	10 28 27Ab.	27	0 26 54Ab.		
22	4 56 59Ab.	31	* 1 44 34M.		
24	11 25 30M.				
26	5 54 4M.				
28	0 22 39M.				
29	6 51 12Ab.				
31	1 19 41Ab.				

III. Trabant.	
17	2 33 18Ab.E.
24	6 33 6Ab.E.
24	9 18 42Ab.A.
31	10 32 28Ab.E.

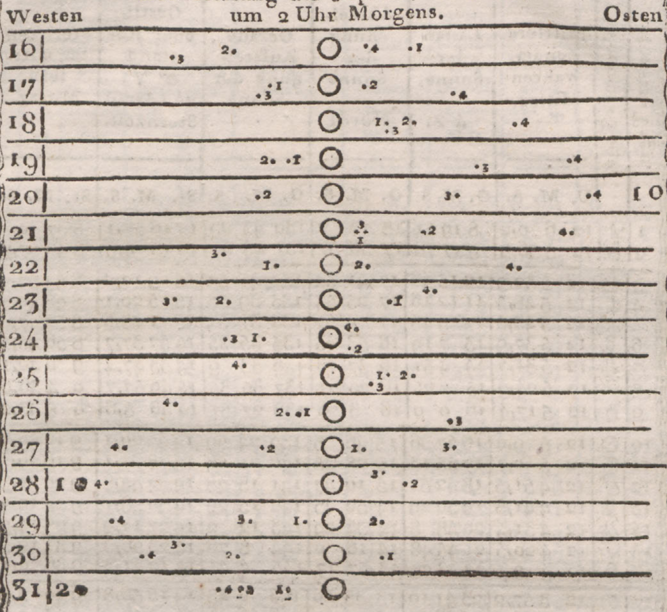
Die Lichtgestalt d. Venus

Den 25. Jun. erleuchtet VIII. Zoll.

Ost  West

Scheinbarer Durchmesser 17 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten
um 2 Uhr Morgens.



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 4 Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♀	12 6 0,2	8 19 51	18 12 2	130 45 29	15 16 58,1	8 37 0,8
2	♄	12 5 56,8	9 17 18	17 56 57	131 43 47	15 13 4,9	8 40 57,3
3	☉	12 5 52,9	10 15 46	17 41 35	132 41 57	15 9 12,2	8 44 53,9
4	☾	12 5 48,5	11 12 16	17 25 54	133 39 58	15 5 20,1	8 48 50,4
5	♂	12 5 43,5	12 9 48	17 9 57	134 37 51	15 1 28,6	8 52 47,0
6	☿	12 5 37,9	13 7 19	16 53 43	135 35 35	14 57 37,7	8 56 43,5
7	♃	12 5 31,7	14 4 51	16 37 13	136 33 9	14 53 47,4	9 0 40,1
8	♀	12 5 24,9	15 2 25	16 20 27	137 30 35	14 49 57,7	9 4 36,6
9	♄	12 5 17,4	16 0 0	16 3 26	138 27 51	14 46 8,6	9 8 33,2
10	☉	12 5 9,4	16 57 36	15 46 8	139 24 59	14 42 20,1	9 12 29,7
11	☾	12 5 0,7	17 55 13	15 28 35	140 21 58	14 38 32,1	9 16 26,3
12	♂	12 4 51,5	18 52 51	15 10 47	141 18 48	14 34 44,8	9 20 22,8
13	☿	12 4 41,8	19 50 29	14 52 45	142 15 29	14 30 58,1	9 24 19,4
14	♃	12 4 31,4	20 48 8	14 34 29	143 12 2	14 27 11,9	9 28 15,9
15	♀	12 4 20,5	21 45 48	14 16 0	144 8 26	14 23 26,3	9 32 12,5
16	♄	12 4 9,1	22 43 29	13 57 17	145 4 41	14 19 41,3	9 36 9,1
17	☉	12 3 57,0	23 41 10	13 38 20	146 0 48	14 15 56,8	9 40 5,6
18	☾	12 3 44,3	24 38 53	13 19 11	146 56 46	14 12 12,9	9 44 2,2
19	♂	12 3 31,3	25 36 38	12 59 48	147 52 38	14 8 29,5	9 47 58,7
20	☿	12 3 17,7	26 34 24	12 40 13	148 48 23	14 4 46,6	9 51 55,3
21	♃	12 3 3,6	27 32 11	12 20 26	149 43 59	14 1 4,1	9 55 51,8
22	♀	12 2 49,1	28 29 59	12 0 28	150 39 29	13 57 22,1	9 59 48,4
23	♄	12 2 34,1	29 27 49	11 40 18	151 34 52	13 53 40,[illegible]	10 3 45,0
			5 Z				
24	☉	12 2 18,7	0 25 40	11 19 58	152 30 9	13 49 59,4	10 7 41,6
25	☾	12 2 2,9	1 23 33	10 59 27	153 25 19	13 46 18,7	10 11 38,1
26	♂	12 1 46,7	2 21 29	10 38 44	154 20 24	13 42 38,4	10 15 34,7
27	☿	12 1 30,1	3 19 27	10 17 51	155 15 24	13 38 58,4	10 19 31,2
28	♃	12 1 13,2	4 17 27	9 56 48	156 10 18	13 35 18,8	10 23 27,8
29	♀	12 0 55,9	5 15 28	9 35 35	157 5 6	13 31 39,6	10 27 24,3
30	♄	12 0 38,3	6 13 31	9 14 13	157 59 48	13 28 0,8	10 31 20,9
31	☉	12 0 20,3	7 11 36	8 52 43	158 54 26	13 24 22,3	10 35 17,4
1	☾	12 0 2,0	8 9 43	8 31 4	159 48 59	13 20 44,1	10 39 14,0
2	♂	11 59 43,5	9 7 53	8 9 17	160 43 29	13 17 6,1	10 43 10,5
3	☿	11 59 24,8	10 6 5	7 47 20	161 37 56	13 13 28,3	10 47 7,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der ☉.	Untergang der ☉.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 10	U. M.	G. M.
1	213	3 14	4 18	7 42	10 48 Ab.	6 43 M	74,8	3 31 A	62 1
2	214	3 10	4 20	7 40	11 41	7 42	76,2	4 43	78 1
3	215	3 6	4 21	7 39	Morg.	8 45	76,5	5 44	91 25
4	216	3 3	4 23	7 37	0 54	9 50	75,4	6 29	110 38
5	217	3 0	4 24	7 36	2 18	10 52	73,5	7 2	126 10
6	218	2 57	4 26	7 34	3 50	11 51	71,2	7 26	140 48
7	219	2 54	4 28	7 32	5 26	0 47 A	69,2	7 45	154 34
8	220	2 51	4 30	7 29	6 57	1 39	67,6	8 2	167 39
9	221	2 48	4 32	7 27	8 22	2 27	66,9	8 15	180 20
10	222	2 46	4 33	7 26	9 46	3 15	66,9	8 31	192 45
11	223	2 44	4 35	7 24	11 6	4 2	67,2	8 47	205 15
12	224	2 42	4 37	7 22	0 25 Ab.	4 50	67,7	9 6	217 56
13	225	2 40	4 38	7 21	1 40	5 39	68,4	9 31	230 53
14	226	2 38	4 40	7 19	2 51	6 30	68,9	10 4	244 3
15	227	2 36	4 42	7 17	3 54	7 21	68,9	10 46	257 19
16	228	2 34	4 44	7 15	4 44	8 12	68,4	11 40	270 32
17	229	2 32	4 46	7 13	5 25	9 2	67,6	Morg	283 29
18	230	2 31	4 48	7 11	5 52	9 50	66,5	0 44	296 2
19	231	2 29	4 50	7 9	6 15	10 37	65,2	1 51	308 8
20	232	2 28	4 52	7 7	6 32	11 21	64,1	3 7	319 50
21	233	2 27	4 54	7 5	6 48	Morg.	63,3	4 20	331 11
22	234	2 26	4 56	7 3	7 2	0 4	63,3	5 32	342 23
23	235	2 25	4 58	7 1	7 14	0 47	63,7	6 46	353 3
24	236	2 24	5 0	6 59	7 26	1 29	64,7	8 0	5 7
25	237	2 23	5 2	6 57	7 40	2 13	66,5	9 17	17 4
26	238	2 21	5 4	6 55	7 57	2 59	68,6	10 36	29 44
27	239	2 20	5 6	6 53	8 21	3 48	70,9	11 57	43 18
28	240	2 19	5 7	6 52	8 54	4 41	73,1	1 17 A	57 47
29	241	2 18	5 9	6 50	9 39	5 38	74,7	2 32	73 7
30	242	2 17	5 11	6 48	10 41	6 38	75,5	3 38	88 55
31	243	2 16	5 13	6 46	11 59	7 40	74,8	4 28	104 44

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	2 4 49 21	35 39	4 13 26N	— 1 57	25 16N	32 29	59 36
2	2 19 15 19	36 30	3 17 57	— 2 35	26 19	32 52	60 19
3	3 3 59 12	37 10	2 8 11	— 3 4	25 32	33 9	60 51
4	3 18 56 34	37 33	0 48 48	— 3 24	22 56	33 20	61 10
5	4 3 59 16	37 36	0 34 24S.	— 3 26	18 44	33 20	61 11
6	4 18 59 29	37 18	1 54 57	— 3 12	13 19	33 11	60 54
7	5 3 47 59	36 40	3 6 30	— 2 43	7 14	32 53	60 21
8	5 18 17 43	35 46	4 3 48	— 2 5	0 53	32 28	59 35
9	6 2 23 3	34 41	4 46 1	— 1 22	5 19S.	31 59	58 42
10	6 16 2 8	33 33	5 9 33	— 0 37	11 4	31 28	57 45
11	6 29 14 36	32 30	5 15 46	+ 0 5	16 8	30 59	56 51
12	7 12 2 50	31 33	5 5 57	+ 0 43	20 19	30 32	56 2
13	7 24 29 43	30 45	4 41 47	+ 1 15	23 28	30 10	55 22
14	8 6 39 48	30 9	4 5 27	+ 1 43	25 28	29 53	54 51
15	8 18 37 50	29 46	3 18 55	+ 2 7	26 17	29 42	54 30
16	9 0 28 27	29 32	2 24 15	+ 2 25	25 52	29 35	54 17
17	9 12 16 1	29 30	1 23 52	+ 2 37	24 17	29 33	54 14
18	9 24 4 30	29 37	0 19 50	+ 2 42	21 38	29 35	54 18
19	10 5 57 22	29 51	0 45 23N	+ 2 42	18 4	29 40	54 27
20	10 17 56 41	30 12	1 49 1	+ 2 35	13 44	29 49	54 43
21	11 0 5 4	30 37	2 48 22	+ 2 21	8 53	29 59	55 2
22	11 12 24 46	31 5	3 40 43	+ 1 59	3 30	30 13	55 26
23	11 24 56 47	31 35	4 23 23	+ 1 32	2 1N	30 27	55 53
24	0 7 40 40	32 7	3 53 39	+ 0 57	7 32	30 43	56 22
25	0 20 37 55	32 40	5 9 34	+ 0 20	12 50	31 0	56 53
26	1 3 49 8	33 15	5 9 36	— 0 20	17 39	31 18	57 27
27	1 17 14 48	33 52	4 52 49	— 1 1	21 40	31 37	58 2
28	2 0 55 17	34 30	4 19 16	— 1 42	24 35	31 57	58 38
29	2 14 50 54	35 9	3 30 3	— 2 20	26 5	32 17	59 14
30	2 29 1 31	35 44	2 27 13	— 2 51	25 55	32 33	59 45
31	3 13 25 40	36 16	1 12 38	— 3 12	23 59	32 48	60 11
1	3 28 0 45	36 39	0 4 36S.	— 3 19	20 30	32 57	60 27
2	4 12 42 29	36 49	1 23 26	— 3 13	15 41	32 59	60 31
3	4 27 24 47	36 40	2 36 37	— 2 51	9 55	32 53	60 21

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 9 56	0 21S	9 8 26	0 22S	23 33S.	9 52A.	1 37M.U
11	9 10 3	0 21	9 8 9	0 22	23 34	9 12	0 57
21	9 10 10	0 21	9 7 54	0 22	23 35	8 33	0 18
			Saturnus ♄.				
1	1 16 39	2 16S	1 22 50	2 13S	16 21N	6 42M	11 8Ab.A
11	1 17 1	2 16	1 23 19	2 15	16 27	6 6	10 31
21	1 17 22	2 15	1 23 42	2 17	16 30	5 30	9 55
			Jupiter ♃.				
1	2 23 24	0 21S	3 0 29	0 18S	23 9N	9 19M	1 4M. A.
9	2 24 5	0 20	3 2 4	0 18	23 9	8 55	0 40
17	2 24 47	0 19	3 3 35	0 17	23 8	8 32	0 17
25	2 25 28	0 18	3 5 0	0 17	23 6	8 8	11 50Ab A.
			Ceres ⚳.				
1	1 5 32	7 36S	1 25 43	7 17S	12 7N	6 59M	11 51Ab.A.
9	1 7 9	7 23	1 27 51	7 20	12 33	6 37	11 27
17	1 8 47	7 10	1 29 51	7 24	12 54	6 14	11 2
25	1 10 25	6 57	2 1 35	7 28	13 12	5 51	10 37
			Mars ♂.				
1	2 17 8	0 54N	3 7 14	0 36N	23 52N	9 47M	1 25M. A
7	2 20 9	0 59	3 11 12	0 40	23 39	9 41	1 22
13	2 23 9	1 3	3 15 8	0 44	23 20	9 35	1 18
19	2 26 7	1 8	3 19 1	0 47	22 54	9 29	1 15
25	2 29 4	1 12	3 22 51	0 51	22 22	9 23	1 13
			Venus ♀.				
1	8 25 7	0 35S	5 24 0	0 37S	1 49N	2 54A.	9 3Ab.U.
7	9 4 37	1 8	5 29 37	1 16	1 1S.	2 50	8 45
13	9 14 6	1 39	6 4 47	1 59	3 44	2 45	8 26
19	9 23 35	2 7	6 9 31	2 46	6 19	2 39	8 6
25	10 3 5	2 32	6 13 42	3 36	8 44	2 31	7 45
			Merkurius ☿.				
1	2 16 5	3 26N	3 26 55	0 52N	21 39N	11 14M	3 10M A.
4	3 4 58	5 16	4 2 58	1 17	20 46	11 28	3 30
7	3 23 10	6 27	4 9 8	1 34	19 30	11 42	3 52
10	4 10 17	6 58	4 15 19	1 43	17 54	11 56	4 16
13	4 26 0	6 54	4 21 24	1 46	16 3	0 8A	7 36Ab.U.
16	5 10 18	6 24	4 27 20	1 43	14 0	0 20	7 36
19	5 23 15	5 36	5 3 4	1 35	11 51	0 31	7 34
22	6 5 4	4 37	5 8 35	1 22	9 37	0 41	7 32
25	6 15 55	3 33	5 13 55	1 6	7 21	0 49	7 28
28	6 25 59	2 26	5 19 3	0 48	5 4	0 56	7 22

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
4	2 23,6	31 36,0	2 12,3	0,0061707	26 58	6	● 2U. 46′ Ab.
9	2 23,8	31 37,5	2 11,5	0,0058269	26 42	13	◐ 3U. 12′ Ab.
14	2 24,1	31 39,3	2 10,7	0,0054273	26 26	21	○ 7U. 36′ Ab.
19	2 24,5	31 41,2	2 9,9	0,0049881	26 10	29	◑ 7U. 12′ M.
24	2 24,8	31 43,2	2 9,2	0,0045280	25 54		
29	2 25,0	31 45,3	2 8,6	0,0040487	25 38		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	T	helioc. ☌ M. Z. U. M. S.
2	7 47 11M.	3	3 2 15Ab.	1	2 33Ab.
4	* 2 15 41M.	7	4 19 58M.	18	5 21M.
5	8 45 12Ab.	10	5 37 43Ab.		
7	3 13 40Ab.	14	6 55 33M.		
9	9 42 10M.	17	8 13 24Ab.		
11	4 10 39M.	21	9 31 17M.		
12	10 39 6Ab.	24	10 49 8Ab.		
14	5 7 33Ab.	28	0 6 57Ab.		
16	11 36 1M.				
18	6 4 27M.				
20	* 0 32 54M.				
21	7 1 22Ab.				
23	1 29 48Ab.				
25	7 58 14M.				
27	* 2 26 40M.				
28	8 55 5Ab.				
30	3 23 30Ab.				

III. Trabant.	
1	* 1 19 0M. A
8	* 2 31 38M. E
8	* 4 19 14M. A.
15	6 30 46M. E.
15	9 19 12M. A
22	10 29 33M. E.
22	1 19 9Ab. A
29	2 28 48Ab. E.
29	5 19 22Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 29. Jul. erleuchtet VI. Zoll.

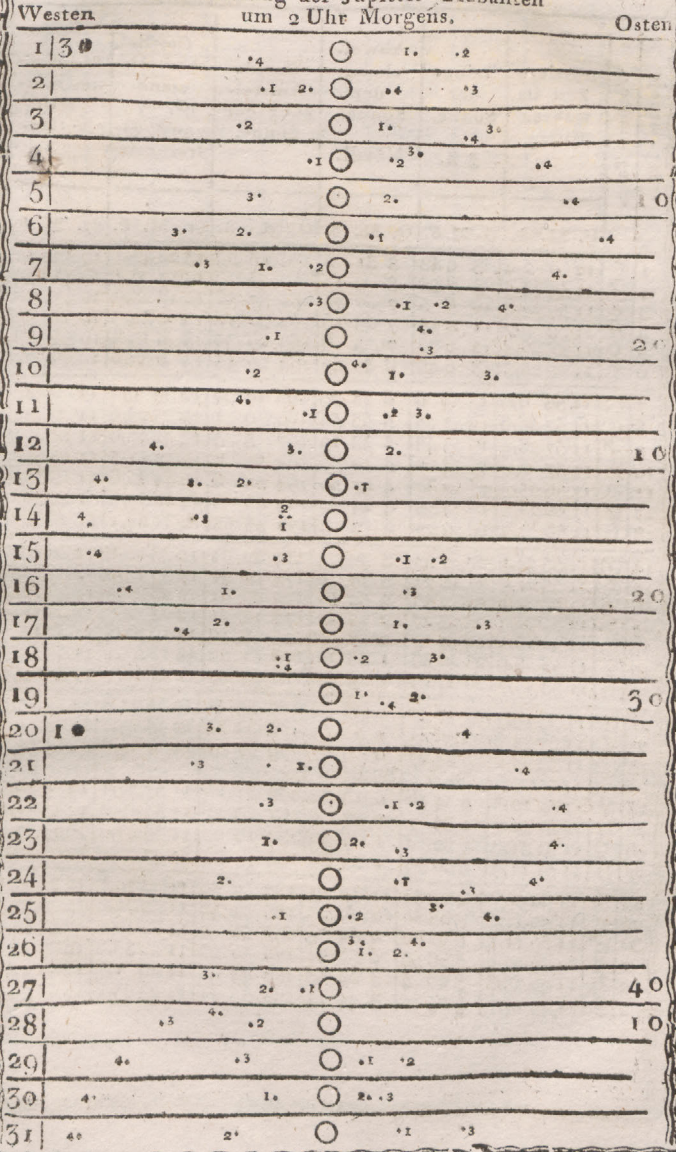
Ost.



West

Scheinbarer Durchmesser 23 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten
um 2 Uhr Morgens.



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 5 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	12 0 2,0	8 9 43	8 31 4	159 48 59	13 20 44,1	10 39 14,0
2	♂	11 59 43,5	9 7 53	8 9 17	160 43 29	13 17 6,1	10 43 10,5
3	☿	11 59 24,8	10 6 5	7 47 20	161 37 56	13 13 28,3	10 47 7,1
4	♃	11 59 5,7	11 4 18	7 25 16	162 32 17	13 9 50,8	10 51 3,6
5	♀	11 58 46,2	12 2 32	7 3 6	163 26 33	13 6 13,8	10 55 0,2
6	♄	11 58 26,5	13 0 48	6 40 49	164 20 45	13 2 37,0	10 58 56,7
7	☉	11 58 6,6	13 59 6	6 18 25	165 14 54	12 59 0,4	11 2 53,2
8	☾	11 57 46,6	14 57 25	5 55 55	166 9 1	12 55 23,9	11 6 49,8
9	♂	11 57 26,4	15 55 45	5 33 19	167 3 5	12 51 47,6	11 10 46,3
10	☿	11 57 6,0	16 54 7	5 10 37	167 57 7	12 48 11,5	11 14 42,9
11	♃	11 56 45,5	17 52 30	4 47 50	168 51 6	12 44 35,6	11 18 39,4
12	♀	11 56 24,8	18 50 55	4 24 59	169 45 3	12 40 59,8	11 22 36,0
13	♄	11 56 3,9	19 49 22	4 2 3	170 38 58	12 37 24,1	11 26 32,6
14	☉	11 55 42,9	20 47 51	3 39 4	171 32 51	12 33 48,6	11 30 29,1
15	☾	11 55 21,8	21 46 21	3 16 0	172 26 42	12 30 13,2	11 34 25,6
16	♂	11 55 0,5	22 44 53	2 52 52	173 20 31	12 26 37,9	11 38 22,2
17	☿	11 54 39,4	23 43 26	2 29 41	174 14 21	12 23 2,6	11 42 18,7
18	♃	11 54 18,1	24 42 0	2 6 28	175 8 10	12 19 27,3	11 46 15,3
19	♀	11 53 56,9	25 40 36	1 43 12	176 1 59	12 15 52,1	11 50 11,8
20	♄	11 53 35,7	26 39 15	1 19 54	176 55 49	12 12 16,7	11 54 8,4
21	☉	11 53 14,7	27 37 57	0 56 34	177 49 41	12 8 41,3	11 58 5,0
22	☾	11 52 53,8	28 36 41	0 33 11	178 43 35	12 5 5,7	12 2 1,5
23	♂	11 52 33,0	29 35 27	0 9 47	179 37 31	12 1 29,9	12 5 58,1
			6 Z	Südlich			
24	☿	11 52 12,3	0 34 16	0 13 39	180 31 28	11 57 54,1	12 9 54,6
25	♃	11 51 51,7	1 33 7	0 37 5	181 25 27	11 54 18,2	12 13 51,2
26	♀	11 51 31,3	2 32 0	1 0 30	182 19 27	11 50 42,2	12 17 47,8
27	♄	11 51 11,5	3 30 55	1 23 56	183 13 38	11 47 6,0	12 21 44,4
28	☉	11 50 50,9	4 29 51	1 57 21	184 7 36	11 43 29,6	12 25 41,0
29	☾	11 50 31,1	5 28 50	2 10 45	185 1 46	11 39 52,9	12 29 37,5
30	♂	11 50 11,5	6 27 52	2 34 9	185 56 0	11 36 16,0	12 33 34,1
1	☿	11 49 52,2	7 26 56	2 57 32	186 50 20	11 32 38,7	12 37 30,6
2	♃	11 49 33,3	8 26 4	3 20 53	187 44 43	11 29 1,1	12 41 27,1
3	♀	11 49 14,7	9 25 10	3 44 11	188 39 11	11 25 23,2	12 45 23,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U.M	U.M	U. M.	U. M.	sec. 1°	U. M.	G. M.
1	244	2 15	5 19	6 40	Morg.	8 42M	73,4	5 10A	120 0
2	245	2 14	5 20	6 39	1 24	9 41	71,4	5 31	134 46
3	246	2 13	5 21	6 38	3 0	10 37	69,6	5 51	148 42
4	247	2 13	5 23	6 36	4 30	11 30	68,4	6 10	162 1
5	248	2 12	5 25	6 34	5 58	0 20A	67,5	6 25	174 54
6	249	2 11	5 26	6 33	7 23	1 10	67,3	6 42	187 39
7	250	2 10	5 28	6 31	8 46	1 59	67,6	6 59	[illegible] 22
8	251	2 10	5 30	6 29	10 8	2 48	68,1	7 18	213 16
9	252	2 9	5 32	6 27	11 27	3 39	68,6	7 41	226 23
10	253	2 8	5 34	6 25	0 41Ab.	4 30	69,1	8 13	239 42
11	254	2 8	5 37	6 22	1 48	5 21	69,2	8 52	253 8
12	255	2 7	5 39	6 20	2 44	6 13	68,7	9 42	266 28
13	256	2 7	5 41	6 18	3 28	7 4	67,8	10 43	279 32
14	257	2 6	5 43	6 16	4 1	7 53	66,7	11 50	292 12
15	258	2 6	5 45	6 14	4 27	8 40	65,5	Morg.	304 26
16	259	2 5	5 47	6 12	4 46	9 25	64,4		316 14
17	260	2 5	5 49	6 10	5 3	10 9	63,7	2 14	327 44
18	261	2 4	5 51	6 8	5 17	10 52	63,3	3 27	339 2
19	262	2 4	5 53	6 6	5 30	11 35	63,6	4 40	350 22
20	263	2 3	5 55	6 4	5 43	Morg.	64,6	5 56	1 59
21	264	2 3	5 57	6 2	5 57	0 19	66,1	7 12	13 56
22	265	2 2	5 59	6 0	6 15	1 5	68,0	8 31	26 37
23	266	2 2	6 1	5 58	6 37	1 54	70,4	9 52	40 4
24	267	2 2	6 3	5 56	7 7	2 46	72,6	11 13	54 26
25	268	2 2	6 5	5 54	7 48	3 42	73,9	0 31A	69 30
26	269	2 1	6 7	5 52	8 44	4 42	74,4	1 40	85 3
27	270	2 1	6 8	5 51	9 56	5 43	74,0	2 34	100 31
28	271	2 1	6 11	5 48	11 20	6 43	72,8	3 13	115 37
29	272	2 1	6 13	5 46	Morg.	7 41	71,1	3 42	130 4
30	273	2 1	6 15	5 44	0 45	8 36	69,6	4 5	143 50

Monats-Tage	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	3 28 0 45	36 39	0 4 36S.	— 3 19	20 30N	32 57	60 27
2	4 12 42 29	36 49	1 23 26	— 3 13	15 41	32 59	60 31
3	4 27 24 47	36 40	2 36 37	— 2 51	9 55	32 53	60 21
4	5 12 0 39	36 15	3 38 50	— 2 18	3 42	32 40	59 56
5	5 26 22 49	35 35	4 26 3	— 1 36	2 38S.	32 20	59 19
6	6 10 26 31	34 40	4 55 59	— 0 52	8 40	31 54	58 33
7	6 24 6 21	33 39	5 7 56	— 0 8	14 7	31 27	57 43
8	7 7 21 7	32 37	5 3 0	+ 0 32	18 45	31 0	56 53
9	7 20 11 31	31 38	4 42 28	+ 1 7	22 20	30 34	56 5
10	8 2 40 1	30 49	4 9 3	+ 1 38	24 47	30 12	55 26
11	8 14 50 47	30 9	3 24 59	+ 2 2	25 59	29 55	54 54
12	8 26 48 40	29 44	2 32 40	+ 2 19	25 58	29 44	54 33
13	9 8 38 45	29 31	1 34 22	+ 2 32	24 45	29 37	54 22
14	9 20 26 31	29 31	0 32 16	+ 2 38	22 26	29 36	54 20
15	10 2 16 44	29 43	0 31 26N	+ 2 39	19 9	29 41	54 28
16	10 14 13 45	30 5	1 34 10	+ 2 33	15 4	29 50	54 44
17	10 26 21 35	30 36	2 33 21	+ 2 21	10 20	30 2	55 6
18	11 8 42 34	31 12	3 26 26	+ 2 2	5 7	30 16	55 32
19	11 21 18 9	31 50	4 10 17	+ 1 36	0 23N	30 32	56 2
20	0 4 9 15	32 27	4 42 23	+ 1 3	5 58	30 49	56 33
21	0 17 14 48	33 2	5 1 30	+ 0 25	11 25	31 6	57 4
22	1 0 33 45	33 34	5 2 27	— 0 16	16 23	31 22	57 34
23	1 14 4 12	34 0	4 48 51	— 0 56	20 40	31 37	58 2
24	1 27 44 51	34 23	4 16 37	— 1 36	23 50	31 51	58 26
25	2 11 34 1	34 43	3 30 21	— 2 13	25 39	32 3	58 48
26	2 25 30 34	35 1	2 31 4	— 2 41	25 54	32 13	59 7
27	3 9 33 44	35 17	1 22 17	— 3 1	24 29	32 22	59 23
28	3 23 43 0	35 30	0 7 53	— 3 10	21 31	32 28	59 35
29	4 7 56 59	35 41	1 7 19S.	— 3 5	17 13	32 31	59 40
30	4 22 13 54	35 42	2 18 24	— 2 45	11 56	32 30	59 38
1	5 6 30 38	35 39	3 20 40	— 2 21	6 1	32 24	59 28
2	5 20 42 52	35 21	4 10 10	— 1 44	0 9S	32 14	59 8
3	6 4 45 42	34 51	4 43 32	— 1 4	6 14	31 58	58 39

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocen-trische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	Im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 10 18	0 21S	9 7 43	0 22S	23 36S.	7 53A	11 34Ab.U.
11	9 10 25	0 21	9 7 38	0 21	23 36	7 17	10 58
21	9 10 32	0 21	9 7 37	0 21	23 35	6 41	10 22
			Saturnus ♄.				
1	1 17 46	2 15S	1 23 54	2 20S	16 30N	4 50M	9 15Ab.A.
11	1 18 8	2 15	1 23 53	2 22	16 28	4 14	8 39
21	1 18 30	2 14	1 23 42	2 24	16 23	3 37	8 3
			Jupiter ♃.				
1	2 26 4	0 17S	3 6 7	0 16S	23 3N	7 47M	11 29Ab.A.
9	2 26 45	0 16	3 7 19	0 16	22 59	7 24	11 7
17	2 27 26	0 15	3 8 23	0 15	22 56	7 0	10 43
25	2 28 7	0 14	3 9 18	0 15	22 53	6 35	10 18
			Ceres ⚳.				
1	1 11 51	6 45S	2 2 56	7 30S	13 24N	5 31M	10 15Ab.A.
9	1 13 30	6 30	2 4 11	7 32	13 36	5 7	9 51
17	1 15 9	6 14	2 5 7	7 33	13 44	4 42	9 26
25	1 16 48	5 58	2 5 41	7 34	13 49	4 16	9 0
			Mars ♂.				
1	3 2 28	1 17N	3 27 21	0 56N	21 37N	9 18M	1 14M. A.
7	3 5 21	1 21	4 1 8	1 0	20 54	9 12	1 13
13	3 8 13	1 25	4 4 53	1 4	20 6	9 6	1 12
19	3 11 3	1 29	4 8 36	1 8	19 14	8 59	1 11
25	3 13 52	1 32	4 12 17	1 12	18 17	8 52	1 10
			Venus ♀.				
1	10 14 8	2 55S	6 17 55	4 34S	11 15S.	2 20A.	7 20Ab.U.
7	10 23 37	3 10	6 20 44	5 26	13 8	2 7	6 56
13	11 3 7	3 20	6 22 34	6 14	14 34	1 51	6 32
19	11 12 38	3 24	6 23 24	6 56	15 31	1 32	6 7
25	11 22 10	3 22	6 22 58	7 29	15 53	1 8	5 41
			Merkurius ☿.				
1	7 8 31	0 56N	5 25 36	0 20N	2 3N	1 5A.	7 16Ab.U.
4	7 17 19	0 8S	6 0 18	0 3S	0 10S.	1 11	7 10
7	7 25 53	1 11	6 4 49	0 27	2 20	1 16	7 3
10	8 4 14	2 10	6 9 7	0 51	4 24	1 20	6 57
13	8 12 29	3 5	6 13 17	1 15	6 24	1 24	6 50
16	8 20 43	3 59	6 17 13	1 39	8 17	1 27	6 43
19	8 29 2	4 46	6 20 55	2 2	10 3	1 30	6 36
22	9 7 33	5 28	6 24 21	2 25	11 42	1 32	6 30
25	9 16 19	6 4	6 27 29	2 45	13 9	1 33	6 22
28	9 25 29	6 33	7 0 13	3 2	14 24	1 32	6 14

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
3	2 25,4	31 47,7	2 8,3	0,0035372	25 22	4	🌑 11U. 12′ Ab.
8	2 25,8	31 50,2	2 8,0	0,0029841	25 7	12	☽ 7U. 37′ Mg.
13	2 26,2	31 52,7	2 7,8	0,0023914	24 51	20	○ 9U. 54′ Mg.
18	2 26,7	31 55,3	2 7,7	0,0017822	24 35	27	☾ 10U. 9′ Mg.
23	2 27,1	31 58,0	2 7,8	0,0011766	24 19		
28	2 27,4	32 0,7	2 8,0	0,0005728	24 3		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T.	Eintritte. M.Z. U. M. S.
1	9 51 56M.
3	* 4 20 23M.
4	10 48 48Ab.
6	5 17 11Ab.
8	11 45 33M.
10	6 13 55M.
12	* 0 42 16M.
13	7 10 38Ab.
15	1 38 59Ab.
17	8 7 22M.
19	* 2 35 42M.
20	9 4 2Ab.
22	3 32 21Ab.
24	10 0 38M.
26	* 4 28 52M.
27	*10 57 8Ab.
29	5 25 26Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
1	* 1 24 52M.
4	2 42 51Ab.
8	* 4 0 59M.
11	5 18 46Ab.
15	6 36 47M.
18	7 54 48Ab.
22	9 12 50M.
25	*10 30 53Ab.
29	11 48 55M.

III. Trabant.

5	6 27 33Ab. E.
5	9 19 1Ab. A.
12	10 26 17Ab E.
13	* 1 18 57M. A.
20	* 2 25 3M. E.
20	5 48 5M. A.
27	6 23 34M. E.
27	9 17 44M. A.

IV. Trabant.

T	helioc. ☌ M. Z. U. M.
4	* 2 35Mg. E.
4	* 3 5Mg A.
20	8 25Ab. E.
20	9 29Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 25. Aug. erleuchtet IV. Zoll

Ost.



West.

Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Jupiter		Osten
1	2 ●	·4 ·1	○	3·	
2		·4	○	3· 1· ·2	
3		·4 3· 2· ·1	○		
4		3· ·2 ·4	○	1·	
5		·3	○	·1 ·2 ·4	
6		1·	○	·3 2· ·4	
7		2·	○	·1 ·3 ·4	
8		1· ·2	○	3· ·4	
9			○	3· 1· ·2 4·	
10		3· ·1 2·	○	4·	
11		3· ·2	○	1· 4·	
12	1 ●	·3	○	·2 4·	
13	3 ●	4· 1·	○	2·	
14		4· 2·	○	·1 ·3	
15		4· 1· ·2	○	3·	
16		4·	○	3· ·1 ·2	
17		4· 3· ·1	○		2 ○
18		·4 3· 2·	○	1·	
19	1 ●	·4 ·3	○	·2	
20	3 ●	·4	○	2·	1 ○
21		2· ·4	○	·1 ·3	
22		·2 ·1	○	·4 ·3	
23			○	·1 3· ·2 ·4	
24		1· 3·	○	2· ·4	
25		3· 2·	○	1· ·4	
26		·3 ·1	○	·2 4·	
27		·3	○	1· 2· 4·	
28		2·	○	·1 ·3 4· 4·	
29		·2 1·	○	4· ·3	
30			○	4· ·1 ·2 3·	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 6 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	11 49 52,2	7 26 56	2 57 32	186 50 20	11 32 38,7	12 37 30,6
2	♃	11 49 33,3	8 26 4	3 20 53	187 40 43	11 29 1,1	12 41 27,1
3	♀	11 49 14,7	9 25 10	3 44 11	188 39 11	11 25 23,2	12 45 23,7
4	♄	11 48 56,3	10 24 19	4 7 27	189 33 43	11 21 45,1	12 49 20,3
5	☉	11 48 38,3	11 23 31	4 30 40	190 28 20	11 18 6,7	12 53 16,9
6	☽	11 48 20,7	12 22 46	4 53 49	191 23 2	11 14 27,9	12 57 13,4
7	♂	11 48 3,3	13 22 3	5 16 55	192 17 50	11 10 48,7	13 1 10,0
8	☿	11 47 46,4	14 21 19	5 39 56	193 12 44	11 7 9,1	13 5 6,5
9	♃	11 47 30,0	15 20 40	6 2 53	194 7 45	11 3 29,0	13 9 3,1
10	♀	11 47 13,9	16 20 3	6 25 46	195 2 52	10 59 48,5	13 12 59,7
11	♄	11 46 58,3	17 19 27	6 48 34	195 58 5	10 56 7,7	13 16 56,3
12	☉	11 46 43,1	18 18 52	7 11 16	196 53 25	10 52 26,3	13 20 52,9
13	☽	11 46 28,3	19 18 19	7 33 51	197 48 51	10 48 44,6	13 24 49,4
14	♂	11 46 14,0	20 17 48	7 56 20	198 44 25	10 45 2,3	13 28 46,0
15	☿	11 46 0,1	21 17 18	8 18 43	199 40 7	10 41 19,5	13 32 42,6
16	♃	11 45 47,0	22 16 50	8 40 58	200 35 57	10 37 36,2	13 36 39,1
17	♀	11 45 34,5	23 16 24	9 3 5	201 31 55	10 33 52,3	13 40 35,7
18	♄	11 45 22,5	24 16 0	9 25 5	202 28 2	10 30 7,9	13 44 32,2
19	☉	11 45 11,0	25 15 39	9 46 58	203 24 18	10 26 22,8	13 48 28,7
20	☽	11 45 0,3	26 15 20	10 8 42	204 20 44	10 22 37,1	13 52 25,3
21	♂	11 44 50,0	27 15 2	10 30 17	205 17 19	10 18 50,7	13 56 21,8
22	☿	11 44 40,5	28 14 46	10 51 42	206 14 5	10 15 3,7	14 0 18,4
23	♃	11 44 31,8	29 14 33	11 12 58	207 11 2	10 11 15,9	14 4 14,9
			7 Z				
24	♀	11 44 23,8	0 14 23	11 34 5	208 8 9	10 7 27,6	14 8 11,5
25	♄	11 44 16,3	1 14 15	11 55 0	209 5 26	10 3 38,3	14 12 8,0
26	☉	11 44 9,6	2 14 9	12 15 44	210 2 53	9 59 48,5	14 16 4,6
27	☽	11 44 3,7	3 14 6	12 36 18	211 0 32	9 55 57,9	14 20 1,1
28	♂	11 43 58,5	4 14 5	12 56 40	211 58 23	9 52 6,5	14 23 57,7
29	☿	11 43 54,1	5 14 7	13 16 50	212 56 26	9 48 14,3	14 27 54,2
30	♃	11 43 50,6	6 14 10	13 36 48	213 54 41	9 44 21,3	14 31 50,8
31	♀	11 43 47,7	7 14 15	13 56 32	214 53 7	9 40 27,5	14 35 47,4
1	♄	11 43 45,7	8 14 22	14 16 2	215 51 45	9 36 33,0	14 39 43,9
2	☉	11 43 44,5	9 14 32	14 35 20	216 50 35	9 32 37,7	14 43 40,4
3	☽	11 43 44,1	10 14 43	14 54 23	217 49 38	9 28 41,5	14 47 37,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der ⊙.	Untergang der ⊙.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. ☽	U. M.	G. M.
1	274	2 0	6 17	5 42	2 13 M.	9 29 M	68,1	4 23 A	157 1
2	275	2 0	6 19	5 40	3 42	10 20	67,3	4 40	169 50
3	276	2 0	6 21	5 38	5 7	11 8	67,0	4 56	182 31
4	277	2 0	6 24	5 35	6 30	11 57	67,4	5 13	195 12
5	278	2 0	6 26	5 33	7 51	0 46 A.	68,0	5 30	208 6
6	279	1 59	6 28	5 31	9 12	1 36	68,9	5 51	221 18
7	280	1 59	6 30	5 29	10 28	2 28	69,5	6 19	234 45
8	281	1 59	6 32	5 27	11 40	3 20	69,5	6 56	248 21
9	282	1 59	6 34	5 25	0 43 Ab.	4 13	69,1	7 43	261 51
10	283	1 59	6 36	5 23	1 31	5 4	68,3	8 40	275 7
11	284	1 58	6 38	5 21	2 7	5 54	67,2	9 45	287 57
12	285	1 58	6 40	5 19	2 36	6 42	65,9	10 55	300 17
13	286	1 58	6 42	5 17	2 57	7 27	64,7	Morg.	312 10
14	287	1 58	6 44	5 15	3 15	8 11	63,7	0 6	323 41
15	288	1 59	6 46	5 13	3 30	8 54	63,4	1 18	335 0
16	289	1 59	6 48	5 11	3 44	9 37	63,7	2 31	346 18
17	290	1 59	6 50	5 9	3 58	10 21	64,6	3 44	357 50
18	291	1 59	6 52	5 7	4 12	11 6	66,0	5 0	9 49
19	292	2 0	6 54	5 5	4 28	11 54	68,2	6 18	22 28
20	293	2 0	6 55	5 4	4 49	Morg.	70,5	7 38	35 59
21	294	2 0	6 57	5 2	5 16	0 47	72,7	9 2	50 24
22	295	2 0	6 59	5 0	5 54	1 43	74,3	10 22	65 38
23	296	2 0	7 2	4 57	6 47	2 42	74,8	11 36	81 18
24	297	2 0	7 4	4 55	7 56	3 44	74,2	0 37 A	96 58
25	298	2 1	7 6	4 53	9 18	4 45	72,6	1 20	112 10
26	299	2 1	7 8	4 51	10 45	5 43	70,7	1 52	126 39
27	301	2 1	7 10	4 49	Morg.	6 39	68,8	2 17	140 21
28	302	2 1	7 12	4 47	0 8	7 31	67,4	2 36	153 23
29	303	2 1	7 14	4 45	1 30	8 20	66,5	2 53	165 58
30	304	2 2	7 16	4 43	2 51	9 8	66,3	3 8	178 22
31	305	2 2	7 17	4 42	4 9	9 55	66,7	3 23	190 48

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	5 6 30 38	35 39	3 20 40S.	− 2 21	6 1N	32 24	59 28
2	5 20 42 52	35 21	4 10 10	− 1 44	0 9S.	32 14	59 8
3	6 4 45 42	34 51	4 43 32	− 1 4	6 14	31 58	58 39
4	6 18 34 13	34 10	4 59 36	− 0 21	11 54	31 38	58 3
5	7 2 4 12	33 20	4 58 40	+ 0 22	16 53	31 15	57 21
6	7 15 13 43	32 26	4 31 33	+ 1 0	20 55	30 52	56 39
7	7 28 1 43	31 34	4 10 32	+ 1 31	23 49	30 30	55 58
8	8 10 29 42	30 48	3 28 8	+ 1 57	25 28	30 10	55 22
9	8 22 40 31	30 11	2 36 59	+ 2 15	25 52	29 55	54 54
10	9 4 38 23	29 44	1 39 46	+ 2 28	25 3	29 45	54 35
11	9 16 28 22	29 31	0 38 43	+ 2 36	23 5	29 39	54 25
12	9 28 16 9	29 32	0 23 44N	+ 2 37	20 8	29 39	54 25
13	10 10 7 13	29 46	1 25 10	+ 2 32	16 22	29 45	54 36
14	10 22 6 33	30 14	2 24 1	+ 2 20	11 53	29 56	54 56
15	11 4 19 18	30 53	3 17 3	+ 2 3	6 56	30 11	55 24
16	11 16 49 0	31 38	4 1 42	+ 1 39	1 28	30 31	55 59
17	11 29 37 58	32 27	4 35 33	+ 1 9	4 4N	30 52	56 38
18	0 12 46 59	33 17	4 55 36	+ 0 31	9 35	31 13	57 17
19	0 26 14 56	34 3	4 59 53	− 0 10	14 48	31 33	57 54
20	1 9 59 6	34 40	4 47 5	− 0 52	19 21	31 52	58 28
21	1 23 56 4	35 6	4 17 6	− 1 33	22 55	32 6	58 54
22	2 8 0 59	35 19	3 31 11	− 2 11	25 8	32 16	59 12
23	2 22 10 16	35 26	2 32 1	− 2 41	25 46	32 22	59 24
24	3 6 20 10	35 25	1 23 15	− 3 1	24 41	32 24	59 28
25	3 20 28 56	35 19	0 9 28	− 3 7	21 45	32 23	59 25
26	4 4 34 54	35 12	1 4 54S.	− 3 2	18 5	32 20	59 19
27	4 18 37 29	35 2	2 14 57	− 2 46	13 7	32 14	59 9
28	5 2 35 56	34 50	3 16 28	− 2 19	7 30	32 6	58 54
29	5 16 28 53	34 36	4 5 53	− 1 45	1 34	31 56	58 35
30	6 0 14 55	34 16	4 40 33	− 1 7	4 23S.	31 43	58 12
31	6 13 51 45	33 50	4 58 44	− 0 24	10 4	31 28	57 45
1	6 27 16 35	33 17	5 0 6	+ 0 17	15 10	31 11	57 14
2	7 10 27 44	32 39	4 45 17	+ 0 55	19 29	30 54	56 42
3	7 23 22 33	31 57	4 15 55	+ 1 29	22 46	30 36	56 9

Mon. - Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 10 38	0 21S	9 7 42	0 21S	23 35S.	6 5A.	9 46Ab U.
11	9 10 45	0 22	9 7 52	0 21	23 34	5 29	9 10
21	9 10 52	0 22	9 8 7	0 21	23 33	4 53	8 35
			Saturnus ♄.				
1	1 18 52	2 14S	1 23 26	2 26S	16 16N	3 1M	7 28Ab.A
11	1 19 14	2 14	1 22 49	2 27	16 7	2 22	6 50
21	1 19 36	2 13	1 22 11	2 28	15 57	1 42	6 10
			Jupiter ♃.				
1	2 28 38	0 14S	3 9 53	0 14S	22 52N	6 17M	10 0Ab A
9	2 29 19	0 13	3 10 29	0 14	22 49	5 50	9 33
17	3 0 0	0 12	3 10 53	0 13	22 48	5 22	9 6
25	3 0 40	0 11	3 11 6	0 12	22 48	4 53	8 37
			Ceres ⚳.				
1	1 18 5	5 48S	2 5 54	7 36S	13 49N	3 55M	8 36Ab.A
9	1 19 47	5 32	2 5 49	7 34	13 51	3 25	8 7
17	1 21 29	5 16	2 5 18	7 29	13 51	2 54	7 36
25	1 23 11	5 0	2 4 22	7 20	13 50	2 21	7 2
			Mars ♂.				
1	3 16 40	1 35N	4 15 56	1 16N	17 17N	8 46M	1 10M. A.
7	3 19 27	1 37	4 19 32	1 19	16 14	8 39	1 10
13	3 22 13	1 40	4 23 5	1 23	15 9	8 31	1 9
19	3 24 57	1 42	4 26 35	1 27	14 2	8 23	1 7
25	3 27 41	1 44	5 0 2	1 32	12 53	8 14	1 5
			Venus ♀.				
1	0 1 42	3 14S	6 21 20	7 42S	15 27S.	0 40A	5 15Ab.U.
7	0 11 15	3 2	6 18 41	7 35	14 20	0 8	4 50
13	0 20 49	2 45	6 15 27	6 59	12 31	11 34M	6 41M. A.
19	1 0 24	2 23	6 12 23	5 55	10 20	11 2	5 57
25	1 10 0	1 56	6 10 5	4 34	8 12	10 33	5 17
			Merkurius ☿.				
1	10 5 9	6 52S	7 2 28	3 18S	15 26S.	1 29A.	6 4Ab.U.
4	10 15 28	7 0	7 4 3	3 27	16 7	1 24	5 56
7	10 26 34	6 53	7 4 50	3 28	16 24	1 16	5 46
10	11 8 37	6 28	7 4 33	3 19	16 10	1 4	5 35
13	11 21 48	5 42	7 3 5	2 57	15 19	0 48	5 24
16	0 6 15	4 30	7 0 24	2 20	13 48	0 27	5 12
19	0 22 2	2 52	6 26 51	1 26	11 42	0 4	5 1
22	1 9 9	0 52	6 23 13	0 24	9 24	11 40M	6 30M. A.
25	1 27 22	1 22N	6 20 27	0 35N	7 27	11 20	6 0
28	2 16 12	3 31	6 19 12	1 22	6 15	11 5	5 37

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel
3	2 27,9	32 3,6	2 8,5	9,9999581	23 47	4	● 9U. 35′ M.
8	2 28,3	32 6,4	2 9,1	9,9993281	23 31	12	◐ 2U. 59′ M
13	2 28,8	32 9,2	2 9,8	9,9986784	23 15	19	○ 11U. 3′ Ab.
18	2 29,2	32 11,9	2 10,6	9,9980558	22 59	26	◑ 8U. 27′ Ab.
23	2 29,6	32 14,5	2 11,5	9,9974569	22 43		
28	2 30,0	32 17,1	2 12,6	9,9968867	22 28		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M.Z. U. M. S.
1	11 53 48M.
3	6 22 8M.
5	* 0 50 28M.
6	7 18 51Ab.
8	1 47 12Ab.
10	8 15 32M.
12	* 2 43 50M.
13	9 12 8Ab.
15	3 40 25Ab.
17	10 8 44M.
19	* 4 37 5M.
20	*11 5 24Ab.
22	5 33 41Ab.
24	0 1 58Ab.
26	6 30 16M.
28	* 0 58 37M.
29	7 26 59Ab.
31	1 55 17Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
3	* 1 6 58M.
6	2 25 4Ab.
10	* 3 43 15M.
13	5 1 28Ab.
17	6 19 35M.
20	7 37 47Ab.
24	8 56 0M.
27	*10 14 11Ab.
31	11 32 24M.

III. Trabant.

T	U. M. S.
4	10 22 5M E.
4	1 17 13Ab.A.
11	2 20 27Ab.E.
11	5 16 19Ab.A.
18	* 6 19 5Ab.E.
18	* 9 15 41Ab.A.
25	*10 17 30Ab E.
26	* 1 15 0M. A.

IV. Trabant.

T	helioc. ☌ M. Z. U. M. S.
7	2 22Ab E.
7	3 46Ab.A.
24	8 20M. E.
24	9 59M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

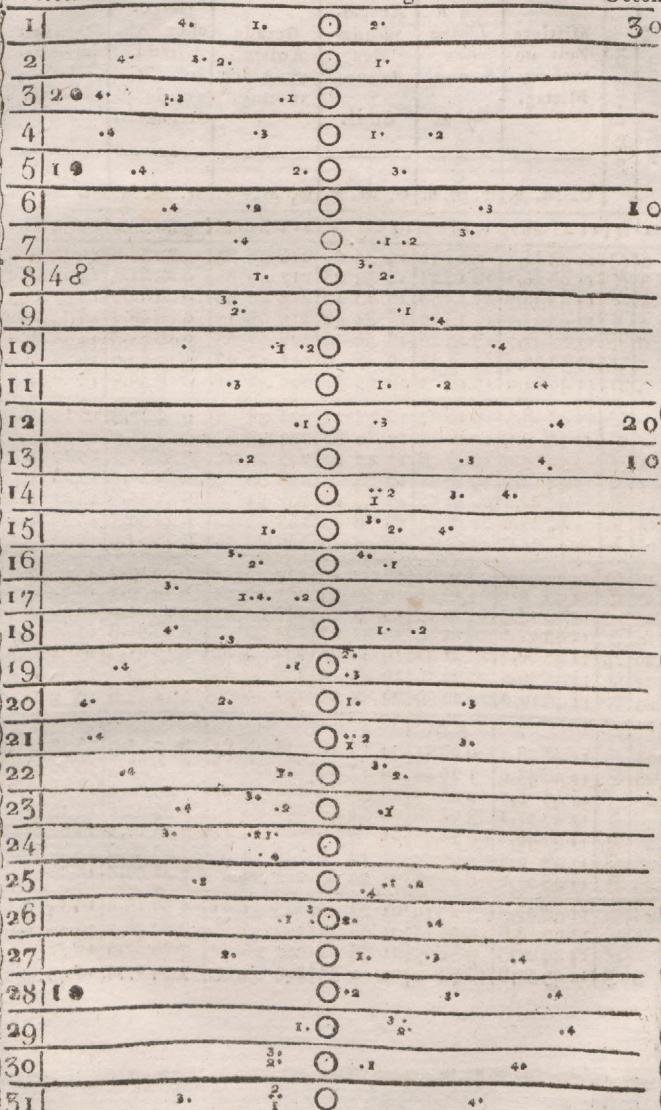
Den 22. Sept. erleuchtet I. Zoll

Ost  West

Scheinbarer Durchmesser 54 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morgens.

Westen — Osten



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	11 43 45,7	8 14 22	14 6 2	215 51 45	9 36 33,0	14 39 43,9
2	☉	11 43 44,5	9 14 32	14 35 20	216 50 35	9 32 33,7	14 43 40,4
3	☾	11 43 44,1	10 14 43	14 54 23	217 49 38	9 28 41,5	14 47 37,0
4	♂	11 43 44,6	11 14 56	15 13 13	218 48 53	9 24 44,5	14 51 33,5
5	☿	11 43 45,8	12 15 10	15 31 46	219 48 19	9 20 46,7	14 55 30,1
6	♃	11 43 47,7	13 15 26	15 50 4	220 47 56	9 16 48,3	14 59 26,6
7	♀	11 43 50,4	14 15 43	16 8 6	221 47 45	9 12 49,0	15 3 23,2
8	♄	11 43 54,0	15 16 2	16 25 51	222 47 47	9 8 48,8	15 7 19,8
9	☉	11 43 58,5	16 16 22	16 43 20	223 48 3	9 4 47,8	15 11 16,3
10	☾	11 44 3,8	17 16 43	17 0 32	224 48 31	9 0 45,9	15 15 12,9
11	♂	11 44 9,9	18 17 6	17 17 27	225 49 11	8 56 43,3	15 19 9,4
12	☿	11 44 16,7	19 17 31	17 34 3	226 50 3	8 52 39,9	15 23 6,0
13	♃	11 44 24,5	20 17 57	17 50 22	227 51 8	8 48 35,5	15 27 2,5
14	♀	11 44 33,2	21 18 24	18 6 22	228 52 26	8 44 30,3	15 30 59,0
15	♄	11 44 42,6	22 18 43	18 22 2	229 53 56	8 40 24,3	15 34 55,5
16	☉	11 44 53,0	23 19 24	18 37 23	230 55 40	8 36 17,4	15 38 52,0
17	☾	11 45 4,1	24 19 56	18 52 24	231 57 35	8 32 9,7	15 42 48,6
18	♂	11 45 15,9	25 20 29	19 7 5	232 59 42	8 28 1,2	15 46 45,1
19	☿	11 45 28,7	26 21 4	19 21 25	234 2 3	8 23 51,8	15 50 41,7
20	♃	11 45 42,4	27 21 41	19 35 25	235 4 37	8 19 41,5	15 54 38,3
21	♀	11 45 56,8	28 22 19	19 49 4	236 7 22	8 15 30,5	15 58 34,9
22	♄	11 46 12,0	29 22 59	20 2 21	237 10 20	8 11 18,6	16 2 31,5
			8 Z				
23	☉	11 46 28,1	0 23 41	20 15 16	238 13 31	8 7 5,9	16 6 28,1
24	☾	11 46 45,0	1 24 24	20 27 49	239 16 53	8 2 52,5	16 10 24,6
25	♂	11 47 2,7	2 25 9	20 39 58	240 20 27	7 58 38,2	16 14 21,2
26	☿	11 47 21,1	3 25 56	20 51 43	241 24 13	7 54 23,1	16 18 17,7
27	♃	11 47 40,3	4 26 45	21 3 6	242 28 11	7 50 7,3	16 22 14,3
28	♀	11 48 0,4	5 27 35	21 14 6	243 32 21	7 45 50,6	16 26 10,8
29	♄	11 48 21,2	6 28 26	21 24 43	244 36 41	7 41 33,3	16 30 7,4
30	☉	11 48 42,5	7 29 19	21 34 55	245 41 11	7 37 15,3	16 34 4,0
1	☾	11 49 4,6	8 30 13	21 44 41	246 45 50	7 32 56,7	16 38 0,5
2	♂	11 49 27,3	9 31 7	21 54 2	247 50 40	7 28 37,3	16 41 57,1
3	☿	11 49 50,6	10 32 2	22 2 59	248 55 39	7 24 17,4	16 45 53,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U. M	Untergang der Sonne. U. M	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec 10	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	305	2 2	7 19	4 40	5 34M.	10 43M	67,3	3 39A	203 27
2	306	2 2	7 21	4 38	6 53	11 32	68,2	3 59	216 28
3	307	2 2	7 22	4 37	8 11	0 22A	69,0	4 25	229 49
4	308	2 2	7 24	4 35	9 24	1 15	69,5	4 59	243 27
5	309	2 3	7 26	4 33	10 31	2 7	69,5	5 43	257 6
6	310	2 3	7 27	4 32	11 23	2 58	68,7	6 34	270 34
7	311	2 3	7 29	4 30	0 6Ab.	3 49	67,4	7 36	283 36
8	312	2 3	7 31	4 28	0 38	4 37	66,1	8 42	296 7
9	313	2 4	7 33	4 26	1 2	5 23	64,7	9 52	308 5
10	314	2 4	7 34	4 25	1 21	6 7	63,5	11 3	319 37
11	315	2 4	7 36	4 23	1 36	6 49	63,1	Morg.	330 50
12	316	2 5	7 38	4 21	1 50	7 31	63,2	0 13	341 58
13	317	2 5	7 40	4 19	2 3	8 13	64,0	1 24	353 14
14	318	2 5	7 42	4 17	2 17	8 57	65,4	2 38	4 56
15	319	2 6	7 44	4 15	2 32	9 43	67,4	3 54	17 17
16	320	2 6	7 46	4 13	2 50	10 33	69,8	5 12	30 31
17	321	2 6	7 47	4 12	3 14	11 28	72,3	6 34	44 49
18	322	2 7	7 49	4 10	3 48	Morg.	74,3	7 57	60 7
19	323	2 7	7 50	4 9	4 36	0 28	75,5	9 17	76 8
20	324	2 7	7 51	4 8	5 41	1 30	75,1	10 25	92 20
21	325	2 8	7 53	4 6	6 59	2 33	74,0	11 15	108 8
22	326	2 8	7 54	4 5	8 24	3 34	72,1	11 51	123 9
23	327	2 8	7 56	4 3	9 51	4 31	69,7	0 18A	137 13
24	328	2 8	7 57	4 2	11 17	5 25	67,8	0 39	150 28
25	329	2 9	7 59	4 0	Morg.	6 15	66,6	0 55	163 6
26	330	2 9	8 0	3 59	0 36	7 2	66,0	1 11	175 22
27	331	2 9	8 1	3 58	1 57	7 49	66,2	1 25	187 37
28	332	2 10	8 3	3 57	3 16	8 35	66,7	1 41	199 59
29	333	2 10	8 4	3 56	4 33	9 22	67,7	1 59	212 41
30	334	2 11	8 5	3 55	5 50	10 10	68,4	2 21	225 46

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	6 27 16 35	33 17	5 0 6S.	+ 0 17	15 10S.	31 11	57 14
2	7 10 27 44	32 39	4 45 17	+ 0 55	19 29	30 54	56 42
3	7 23 22 33	31 57	4 15 55	+ 1 29	22 46	30 36	56 9
4	8 6 0 51	31 15	3 34 36	+ 1 56	24 51	30 18	55 37
5	8 18 22 55	30 37	2 43 41	+ 2 16	25 40	30 3	55 8
6	9 0 30 35	30 6	1 46 5	+ 2 29	25 14	29 51	54 46
7	9 12 27 5	29 41	0 44 8	+ 2 37	23 36	29 42	54 29
8	9 24 16 37	29 29	0 18 38N	+ 2 38	20 58	29 37	54 21
9	10 6 3 23	29 30	1 20 43	+ 2 32	17 28	29 38	54 23
10	10 17 53 39	29 44	2 19 45	+ 2 21	13 16	29 45	54 35
11	10 29 52 30	30 10	3 13 20	+ 2 4	8 31	29 57	54 58
12	11 12 5 22	30 52	3 59 9	+ 1 42	3 21	30 15	55 31
13	11 24 37 10	31 44	4 34 50	+ 1 13	2 4N	30 37	56 11
14	0 7 31 17	32 44	4 57 42	+ 0 38	7 33	31 2	56 57
15	0 20 49 43	33 46	5 5 28	— 0 2	12 51	31 29	57 47
16	1 4 32 19	34 45	4 56 11	— 0 45	17 41	31 56	58 35
17	1 18 36 39	35 34	4 28 55	— 1 29	21 41	32 18	59 17
18	2 2 58 4	36 9	3 44 17	— 2 11	24 26	32 36	59 49
19	2 17 30 29	36 28	2 44 31	— 2 45	25 36	32 47	60 9
20	3 2 7 6	36 31	1 33 22	— 3 7	25 0	32 51	60 17
21	3 16 41 23	36 19	0 16 30	— 3 16	22 41	32 48	60 11
22	4 1 9 0	35 57	1 1 14S	— 3 10	18 56	32 39	59 55
23	4 15 26 5	35 28	2 14 13	— 2 52	14 5	32 27	59 32
24	4 29 30 59	34 57	3 18 3	— 2 25	8 34	32 11	59 4
25	5 13 23 8	34 24	4 9 14	— 1 49	2 42	31 54	58 33
26	5 27 2 14	33 52	4 45 25	— 1 9	3 11S	31 37	58 1
27	6 10 28 35	33 20	5 5 10	— 0 28	8 49	31 9	57 28
28	6 23 42 20	32 48	5 8 14	+ 0 13	13 59	31 2	56 57
29	7 6 43 16	32 17	4 55 16	+ 0 51	18 2[illegible]	30 46	56 27
30	7 19 31 21	31 45	4 27 33	+ 1 26	21 55	30 30	55 58
1	8 2 6 52	31 14	3 46 41	+ 1 53	24 19	30 16	55 32
2	8 14 30 0	30 43	2 56 35	+ 2 17	25 29	30 2	55 7
3	8 26 41 23	30 15	1 58 26	+ 2 32	25 24	29 51	54 47

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 11 0	0 22S	9 8 29	0 21S	23 32S	4 14A	7 55Ab.U.
11	9 11 7	0 22	9 8 53	0 21	23 31	3 35	7 16
21	9 11 14	0 22	9 9 21	0 21	23 29	2 56	6 37
			Saturnus ♄.				
1	1 20 0	2 13S	1 21 21	2 28S	15 44N	0 57M	5 27Ab.A
11	1 20 22	2 12	1 20 34	2 28	15 32	0 14	4 45
21	1 20 44	2 12	1 19 44	2 27	15 20	11 26A.	6 54M. U.
			Jupiter ♃.				
1	3 1 16	0 10S	3 11 6	0 11S	22 49N	4 26M	8 9Ab.A
9	3 1 57	0 9	3 10 56	0 11	22 50	3 53	7 37
17	3 2 38	0 8	3 10 32	0 10	22 52	3 19	7 3
25	3 3 18	0 7	3 9 56	0 9	22 56	2 44	6 27
			Ceres ⚳.				
1	1 24 40	4 43S	2 3 16	7 7S	13 50N	1 48M	6 29Ab.A.
9	1 26 22	4 26	2 1 41	6 49	13 50	1 11	5 52
17	1 28 5	4 8	1 29 55	6 27	13 51	0 31	5 12
25	1 29 48	3 50	1 28 2	5 59	13 54	11 45A	7 4M. U.
			Mars ♂.				
1	4 0 51	1 46N	5 3 59	1 36N	11 33N	8 1M	0 59M. A.
7	4 3 33	1 48	5 7 20	1 41	10 23	7 50	0 55
13	4 6 14	1 49	5 10 36	1 46	9 14	7 38	0 50
19	4 8 54	1 50	5 13 48	1 50	8 5	7 25	0 44
25	4 11 34	1 50	5 16 55	1 55	6 57	7 11	0 36
			Venus ♀				
1	1 21 14	1 22S	6 9 4	2 58S	6 19S.	10 5M	4 39M. A.
7	2 0 52	0 49	6 9 45	1 37	5 21	9 46	4 14
13	2 10 32	0 16	6 11 44	0 29	5 5	9 31	3 57
19	2 20 13	0 18N	6 14 55	0 29N	5 26	9 20	3 49
25	2 29 54	0 51	6 19 1	1 17	6 16	9 13	3 46
			Merkurius ☿.				
1	3 11 14	5 45N	6 20 9	2 1N	6 1S.	10 54M	5 2[illegible]M. A.
4	3 29 8	6 42	6 22 29	2 13	6 42	10 51	5 27
7	4 15 47	7 0	6 25 45	2 14	7 53	10 51	5 33
10	5 1 1	6 47	6 29 39	2 8	9 22	10 54	5 44
13	5 14 50	6 9	7 3 57	1 55	11 2	10 58	5 57
16	5 27 23	5 17	7 8 37	1 38	12 51	11 3	6 13
19	6 8 51	4 16	7 13 4	1 20	14 30	11 8	6 28
22	6 19 24	3 10	7 17 45	1 0	16 11	11 14	6 43
25	6 29 15	2 3	7 22 28	0 39	17 47	11 20	7 0
28	7 8 32	0 56	7 27 11	0 18	19 15	11 26	7 15

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere 0,0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
2	2 30,0	32 19,7	2 13,7	9,9963333	22 12	2	● 10U. 34′ Ab.
7	2 30,7	32 22,0	2 14,8	9,9957902	21 56	10	◐ 11U. 45′ Ab.
12	2 31,2	32 24,4	2 16,0	9,9952639	21 40	18	○ 11U. 18′ M.
17	2 31,5	32 26,6	2 17,2	9,9947789	21 24	25	◑ 4U. 26′ M.
22	2 31,8	32 28,5	2 18,3	9,9943507	21 8		
27	2 32,0	32 30,2	2 19,4	9,9939808	20 52		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
2	8 23 35M.
4	* 2 51 52M.
5	* 9 20 10Ab.
7	3 48 29Ab.
9	10 16 48M.
11	* 4 45 8M.
12	* 11 13 27Ab.
14	5 41 43Ab.
16	0 10 1Ab.
18	* 6 38 20M.
20	* 1 6 41M.
21	* 7 34 59Ab.
23	2 3 19Ab.
25	8 31 40M.
27	* 3 0 2M.
28	* 9 28 24Ab.
30	3 56 47Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
4	* 0 50 41M.
7	2 9 5Ab.
11	* 3 27 25M.
14	4 45 40Ab.
18	* 6 3 57M.
21	* 7 22 17Ab.
25	8 40 40M.
28	* 9 59 6Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
2	* 2 15 48M. E.
2	* 5 14 28M. A.
9	* 6 14 17M. E.
9	9 13 53M. A.
16	10 12 40M. E.
16	1 13 8Ab. A.
23	2 11 11Ab E.
23	5 12 31Ab. A.
30	6 9 57Ab. E.
30	* 9 11 53Ab. A.

IV. Trabant.

T	helioc. ☌ M. Z. U. M. S.
10	* 2 20Mg. E.
10	* 4 12Mg A.
26	* 8 20Ab. E.
26	* 10 25Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 25. Nov. erleuchtet IV. Zoll

Ost.  West.

Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Die Gestalt und Lage des Ringes vom ♄.



Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 1 Uhr Morgens.

Tag	Westen		Osten
1	3.	○	·· 2 1 4.
2	1. ·3	○	4· 2.
3	4: 2:	○	1. ·3
4	2● 4. ·1	○	·3
5	·4	○	1. 3· ·2
6	4· 3: 2:	○	·1
7	·4 3. ·2 1.	○	
8	·4 ·3	○	·1 ·2
9	·4 1· ·3	○	2.
10	2. ·4	○	1. ·3
11	·1 ·2	○	·4 ·3
12		○	1· ·2 3. ·4
13	1●	○	·4 2○ 3○
14	3. ·2 1.	○	·4
15	·3	○	2·· 1 4.
16	·3 1.	○	2. 4.
17	2.	○	·· 1 3 4.
18	·· 2 1	○	4. ·3
19		○	4. 1. ·2 3.
20	4. 1.	○	3: 2:
21	4. 2. 3.	○	1○
22	4. 3.	○	·· 2 1
23	4. ·3 1.	○	2.
24	·4 2.	○	·1 3
25	·4 1.	○	·3
26	·4	○	1. ·2 3.
27	·1 ·4	○	3: 2:
28	2. 3.	○	1. ·4
29	2 8 3.	○	1. ·4
30	·3 1.	○	2. ·4

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 8 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	11 49 4,6	8 30 13	21 44 41	246 45 50	7 32 56,7	16 38 0,5
2	♂	11 49 27,3	9 31 7	21 54 2	247 50 40	7 28 37,3	16 41 57,1
3	☿	11 49 50,6	10 32 2	22 2 59	248 55 39	7 24 17,4	16 45 53,6
4	♃	11 50 14,6	11 32 59	22 11 29	250 0 48	7 19 56,8	16 49 50,2
5	♀	11 50 39,3	12 33 58	22 19 31	251 6 7	7 15 35,5	16 53 46,7
6	♄	11 51 4,4	13 34 58	22 27 6	252 11 34	7 11 13,7	16 57 43,3
7	☉	11 51 30,1	14 35 59	22 34 16	253 17 9	7 6 51,4	17 1 39,9
8	☾	11 51 56,4	15 37 1	22 41 0	254 22 52	7 2 28,5	17 5 36,4
9	♂	11 52 23,1	16 38 4	22 47 18	255 28 42	6 58 5,2	17 9 33,0
10	☿	11 52 50,2	17 39 6	22 53 10	256 34 38	6 53 41,5	17 13 29,5
11	♃	11 53 17,6	18 40 8	22 58 38	257 40 39	6 49 17,4	17 17 26,1
12	♀	11 53 45,3	19 41 11	23 3 39	258 46 45	6 44 53,0	17 21 22,6
13	♄	11 54 13,5	20 42 14	23 8 12	259 52 56	6 40 28,3	17 25 19,2
14	☉	11 54 41,9	21 43 17	23 12 16	260 59 12	6 36 3,2	17 29 15,7
15	☾	11 55 10,5	22 44 21	23 15 51	262 5 32	6 31 37,9	17 33 12,3
16	♂	11 55 39,5	23 45 26	23 18 58	263 11 57	6 27 12,2	17 37 8,8
17	☿	11 56 8,7	24 46 31	23 21 37	264 18 25	6 22 46,3	17 41 5,4
18	♃	11 56 38,1	25 47 37	23 23 49	265 24 56	6 18 20,2	17 45 1,9
19	♀	11 57 7,8	26 48 43	23 25 32	266 31 30	6 13 54,0	17 48 58,5
20	♄	11 57 37,7	27 49 50	23 26 46	267 38 6	6 9 27,6	17 52 55,0
21	☉	11 58 7,6	28 50 57	23 27 32	268 44 44	6 5 1,1	17 56 51,5
22	☾	11 58 37,5	29 52 5	23 27 50	269 51 22	6 0 34,5	18 0 48,1
			9 Z.				
23	♂	11 59 7,4	0 53 14	23 27 39	270 58 1	5 56 7,9	18 4 44,7
24	☿	11 59 37,4	1 54 24	23 27 0	272 4 41	5 51 41,3	18 8 41,3
25	♃	12 0 7,3	2 55 34	23 25 53	273 11 20	5 47 14,7	18 12 37,9
26	♀	12 0 37,3	3 56 45	23 24 18	274 17 59	5 42 48,1	18 16 34,4
27	♄	12 1 7,2	4 57 56	23 22 14	275 24 37	5 38 21,5	18 20 31,0
28	☉	12 1 37,0	5 59 8	23 19 42	276 31 13	5 33 55,1	18 24 27,6
29	☾	12 2 6,6	7 0 20	23 16 42	277 37 47	5 29 28,9	18 28 24,1
30	♂	12 2 36,0	8 1 33	23 13 14	278 44 18	5 25 2,8	18 32 20,7
31	☿	12 3 5,3	9 2 46	23 9 17	279 50 46	5 20 36,9	18 36 17,3

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St M.	U M	U. M	U. M.	U. M	sec. ☋	U. M.	G. M.
1	335	2 11	8 6	3 54	7 5 M.	11 0 M	69,0	2 49 A	239 12
2	336	2 12	8 7	3 53	8 12	11 52	69,2	3 29	252 48
3	337	2 12	8 8	3 52	9 9	0 43 A	68,8	4 17	266 20
4	338	2 12	8 9	3 51	9 54	1 33	67,8	5 15	279 33
5	339	2 13	8 10	3 50	10 31	2 23	66,5	6 22	292 15
6	340	2 13	8 11	3 49	10 57	3 11	64,9	7 33	304 23
7	341	2 13	8 13	3 47	11 18	3 55	63,7	8 43	315 58
8	342	2 13	8 13	3 47	11 35	4 37	62,9	9 51	327 10
9	343	2 13	8 14	3 46	11 49	5 18	62,6	11 1	338 9
10	344	2 14	8 15	3 45	0 1 Ab.	5 58	63,1	Morg.	349 7
11	345	2 14	8 16	3 44	0 14	6 40	64,3	0 10	0 27
12	346	2 14	8 17	3 43	0 28	7 24	66,0	1 22	12 10
13	347	2 14	8 17	3 43	0 44	8 11	68,5	2 37	24 46
14	348	2 14	8 17	3 43	1 5	9 1	71,1	3 56	38 26
15	349	2 14	8 17	3 43	1 33	9 57	73,5	5 17	53 16
16	350	2 14	8 18	3 42	2 12	10 59	75,3	6 38	69 7
17	351	2 14	8 18	3 42	3 6	Morg.	76,3	7 53	85 36
18	352	2 14	8 18	3 42	4 22	0 3	75,6	8 54	102 2
19	353	2 14	8 18	3 42	5 47	1 7	74,0	9 36	117 54
20	354	2 15	8 18	3 42	7 18	2 8	71,8	10 8	132 49
21	355	2 15	8 18	3 42	8 47	3 5	69,8	10 32	146 45
22	356	2 15	8 18	3 42	10 13	3 58	68,1	10 50	159 53
23	357	2 15	8 18	3 42	11 34	4 47	66,9	11 6	172 31
24	358	2 15	8 18	3 42	Morg.	5 34	66,5	11 20	184 50
25	359	2 15	8 18	3 42	0 52	6 22	66,7	11 36	197 12
26	360	2 15	8 17	3 43	2 11	7 9	67,3	11 53	209 46
27	361	2 15	8 17	3 43	3 28	7 56	68,2	0 14 A	222 39
28	362	2 15	8 17	3 43	4 43	8 45	68,9	0 40	235 52
29	363	2 15	8 16	3 44	5 52	9 35	69,1	1 14	249 19
30	364	2 14	8 16	3 44	6 52	10 26	68,7	1 59	262 46
31	365	2 14	8 15	3 45	7 41	11 17	67,8	2 55	276 1

DECEMBER. 1823.

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	8 2 6 52	31 14	3 46 41 S.	+ 1 53	24 19 S.	30 16	55 32
2	8 14 30 0	30 43	2 56 35	+ 2 17	25 29	30 2	55 7
3	8 26 41 23	30 15	1 58 26	+ 2 32	25 24	29 51	54 47
4	9 8 42 46	29 51	0 55 43	+ 2 40	24 6	29 42	54 30
5	9 20 35 28	29 34	0 8 52 N	+ 2 42	21 44	29 36	54 18
6	10 2 23 22	29 26	1 12 56	+ 2 36	18 28	29 33	54 13
7	10 14 10 5	29 28	2 13 43	+ 2 25	14 27	29 34	54 16
8	10 25 59 26	29 42	3 9 10	+ 2 9	9 54	29 41	54 29
9	11 7 56 55	30 7	3 57 4	+ 1 47	4 56	29 54	54 52
10	11 20 7 28	30 46	4 35 14	+ 1 20	0 18 N	30 12	55 25
11	0 2 35 32	31 37	5 1 28	+ 0 47	5 38	30 35	56 7
12	0 15 26 17	32 38	5 13 34	+ 0 10	10 54	31 1	56 59
13	0 28 42 39	33 44	5 9 41	− 0 31	15 50	31 33	57 54
14	1 12 26 24	34 52	4 48 18	− 1 15	20 9	32 3	58 50
15	1 26 36 42	35 56	4 8 47	− 2 0	23 27	32 32	59 42
16	2 11 10 26	36 47	3 12 22	− 2 40	25 19	32 56	60 27
17	2 26 1 16	37 20	2 1 54	− 3 10	25 26	33 12	60 56
18	3 11 1 32	37 32	0 42 14	− 3 25	23 42	33 19	61 9
19	3 26 2 18	37 24	0 40 30 S.	− 3 25	20 18	33 16	61 4
20	4 10 55 15	36 58	1 59 56	− 3 8	15 35	33 5	60 43
21	4 25 33 57	36 15	3 10 11	− 2 40	10 2	32 47	60 9
22	5 9 54 2	35 25	4 6 53	− 2 2	4 3	32 24	59 27
23	5 23 53 29	34 32	4 47 31	− 1 19	1 59 S.	31 59	58 41
24	6 7 31 57	33 40	5 10 45	− 0 35	7 45	31 33	57 54
25	6 20 50 9	32 51	5 16 33	+ 0 6	13 2	31 9	57 10
26	7 3 50 6	32 8	5 5 55	+ 0 45	17 36	30 47	56 29
27	7 16 33 37	31 30	4 40 16	+ 1 20	21 16	30 28	55 55
28	7 29 3 5	30 58	4 1 44	+ 1 51	23 54	30 12	55 25
29	8 11 20 40	30 31	3 12 30	+ 2 14	25 20	29 58	54 59
30	8 23 28 3	30 8	2 15 8	+ 2 30	25 33	29 47	54 39
31	9 5 28 1	29 50	1 12 20	+ 2 41	24 34	29 38	54 23

Mon.-Tag	Helio-centr. Länge. Z. G. M.	Helio-centr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geo-centr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	Im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang U. M.
			Uranus ♅.				
1	9 11 20	0 22S	9 9 52	0 21S	23 27S.	2 16A.	5 58Ab.U.
11	9 11 27	0 22	9 10 24	0 21	23 25	1 35	5 17
21	9 11 33	0 22	9 10 59	0 22	23 22	0 53	4 35
			Saturnus ♄.				
1	1 21 6	2 11S	1 18 58	2 26S	15 9N	10 40A.	6 6M.U.
11	1 21 27	2 10	1 18 16	2 24	14 59	9 53	5 19
21	1 21 49	2 10	1 17 42	2 22	14 51	9 7	4 32
			Jupiter ♃.				
1	3 3 48	0 7S	3 9 21	0 8S	23 0N	2 16M	5 57Ab.A.
9	3 4 29	0 6	3 8 28	0 7	23 4	1 37	5 17
17	3 5 10	0 5	3 7 28	0 6	23 8	0 57	4 37
25	3 5 50	0 4	3 6 23	0 6	23 12	0 17	3 56
			Ceres ⚳.				
1	2 1 5	3 37S	1 26 38	5 35S	13 59N	11 14A.	6 33M.U.
9	2 2 49	3 19	1 25 0	5 3	14 9	10 32	5 52
17	2 4 33	3 0	1 23 37	4 27	14 23	9 51	5 12
25	2 6 17	2 41	1 22 35	3 52	14 41	9 10	4 32
			Mars ♂.				
1	4 14 13	1 51N	5 19 58	2 0N	5 50N	6 57M	0 26M. A.
7	4 16 51	1 51	5 22 54	2 5	4 45	6 42	0 18
13	4 19 30	1 51	5 25 43	2 11	3 42	6 27	0 8
19	4 22 8	1 51	5 28 25	2 16	2 43	6 11	11 56Ab.A.
25	4 24 46	1 50	6 1 0	2 21	1 46	5 54	11 45
			Venus ♀.				
1	3 9 36	1 24N	6 23 42	1 55N	7 25S.	9 4M	3 43M. A.
7	3 19 20	1 54	6 28 54	2 24	8 51	8 58	3 45
13	3 29 5	2 21	7 4 34	2 45	10 29	8 53	3 49
19	4 8 49	2 44	7 10 36	2 58	12 13	8 50	3 55
25	4 18 34	3 3	7 16 52	3 4	13 57	8 48	4 4
			Merkurius ☿.				
1	7 17 24	0 9S	8 1 54	0 3S	20 37S.	11 32M	7 30M. A.
4	7 25 57	1 11	8 6 36	0 23	21 49	11 39	7 46
7	8 4 18	2 11	8 11 19	0 42	22 51	11 46	8 0
10	8 12 34	3 7	8 16 1	1 0	23 43	11 53	8 15
13	8 20 48	3 59	8 20 44	1 17	24 25	0 0A.	3 35Ab.U.
16	8 29 9	4 47	8 25 29	1 32	24 55	0 6	3 37
19	9 7 39	5 29	9 0 14	1 45	25 13	0 13	3 43
22	9 16 26	6 5	9 5 1	1 56	25 18	0 22	3 51
25	9 25 37	6 33	9 9 51	2 4	25 9	0 31	4 1
28	10 5 18	6 52	9 14 41	2 8	24 46	0 39	4 11

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmesser der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ⊙ die mittlere 0, 0000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Mondsviertel.
2	2 32,3	32 31,6	2 20,3	9,9936404	20 37	2	● 2U. 29′ Ab.
7	2 32,5	32 32,9	2 21,0	9,9933348	20 21	10	◐ 7U. 50′ Ab.
12	2 32,7	32 34,0	2 21,6	9,9930704	20 5	17	○ 10U. 44′ Ab.
17	2 32,9	32 34,7	2 22,0	9,9928667	19 49	24	◑ 2U. 5′ Ab.
22	2 33,0	32 35,3	2 22,1	9,9927338	19 33		
27	2 32,9	32 35,6	2 21,9	9,9926689	19 17		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.

T.	Eintritte M.Z. U. M. S.
2	10 25 10M.
4	* 4 53 35M.
5	*11 21 59Ab.
7	* 5 50 26Ab.
9	0 18 51Ab.
11	* 6 47 14M.
13	* 1 15 39M.
14	* 7 44 6Ab.
16	2 12 34Ab.
18	8 41 3M.
20	* 3 9 31M.
21	* 9 38 1Ab.
23	4 6 30Ab.
25	10 34 58M.
27	* 5 3 25M.
	Austritte.
28	*11 31 49Ab.
30	* 6 0 11Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.
2	11 17 34M.
6	* 0 36 5M.
9	1 54 40Ab.
13	* 3 13 13M.
16	* 4 31 43Ab.
20	* 5 50 11M.
23	* 7 8 47Ab.
27	8 27 31M.
	Austritte.
30	9 46 9Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
7	*10 8 36Ab.E.
15	* 2 7 26M. E
22	* 6 6 27M. E.
29	1 11 15Ab. A.

IV. Trabant.

T	helioc. ☌ M. Z. U. M.
13	2 20Ab. E.
13	* 4 37Ab A.
30	11 4M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus.

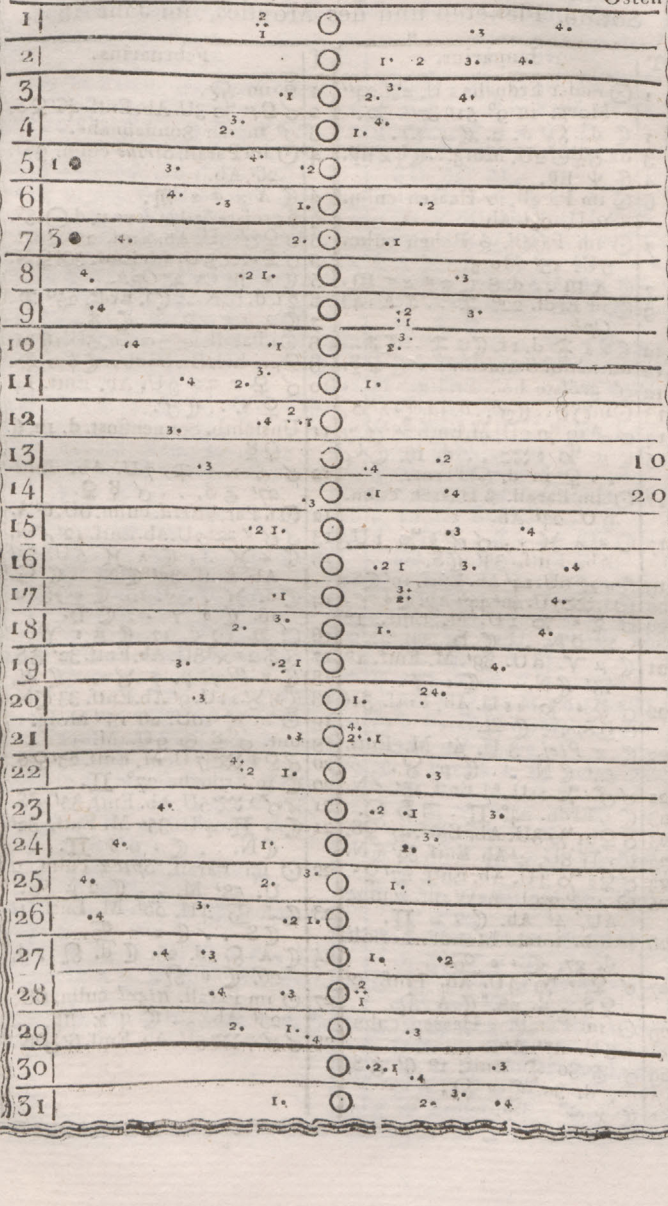
Den 23. Dec. erleuchtet VI. Zoll.

Ost.  West

Scheinbarer Durchmesser 23 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 12 Uhr Nachts.

Westen Osten



Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1823.

T	Januarius.
1	☉ in der Erdnähe 1 U. 23′ 24″ Morg. in 9° 51′ 37″ ♑.
1	☾ d. ♌ d. 2. ☾ υ ♌.
3	ob. ☌ ☿ ☉ 2U. Morg... ☾ q χ ♍.
4	☾ ψ ♍.
6	☉ im Parall. γ Haasen culm. 10 U. 28′ Ab.
7	☉ im Parall. β Raben culm. 5 U. 15′ Morg.
7	☾ A ♏ .. d. 8 ☾ π σ α τ ♏.
9	☾ in Erdf. 22° ♐ .. ☾ A . 43 *Oph.*
10	☾ γ δ ♐ d. 11. ☾ φ ♐ .. ☾ ♅.
12	unsichtb. Sonnenf. .. ☾ ♀ ☿.
12	♂ gröſste hel. Breite Südl.
13	☉ in ☌ ♄ .. ☾ ♂ .. d. 14. ☾ ι λ ♑.
14	☌ ♂ 19 ♑ 2U. M. Entf. 38′ ♂ S.
15	☾ μ ♑ θ ♒ .. d. 16. ☾ ♃ .. ♀ in d. ☉ Ferne.
17	☉ im Parall. β Haasen culm. 9 U 24′ Ab.
17	☾ κ λ ♓ .. ☌ ♂ θ ♑ 1 U. Ab. Entf. 33′ ☾ S.
19	☾ η ♓ 6U. 14′ Ab. Entf. 10′ ☾ S.
20	☉ i. ♒ 7U. 40′ 44″ Ab. ☾ θ ♈.
20	☌ ☿ κ ♑ 1 U. M. Entf. 1° 8′ ☿ N. .. ☾ ♄.
21	☾ μ ♈ 0 U. 39′ M. Entf. 1° 13′ ☾ N. .. ☾ ε ♈.
22	☌ ☿ ι ♑ 11 U. Ab. Entf. 31′ ☿ S. .. ☾ ♃.
22	☾ η *Plej.* 3 U. 4′ M. Entf. 55′ ☾ N. .. ☾ p ♉.
22	☌ ♂ ι ♑ 11U. M. Entf. 15′ ♂ N.
23	☾ i. Erdn. 24° ♊ . □ ♄ ☉.
23	☌ ♀ 21 ♑ 3U. Ab. Entf. 47′ ♀ S.
24	☾ ε ♊ 8U. 4′ Ab. Entf. 34′ ☾ N.
24	☌ ♀ θ ♑ 3 U. Ab. Entf. 47′ ♀ S.
25	☉ i. Parall. β Wallf. culm. 4U. 4′ Ab. ☾ ι ω ♊.
26	sich b. totale Mondfinsterniſs d. 27. ☾ ι ο ♋.
27	☌ ♀ ι ♑ 4U. Ab. Entf. 2′ ♀ S. . d. 28. ☾ A ♌.
29	☉ im Parall. α Haasen culm. 8 U. 37′ Ab.
29	☌ ♅ 30 ♐ Entf. 1° 6′ ♅ S. . d. 30. ☾ υ ♌.
31	☾ χ ψ g ♍.

T	Februarius.
1	☿ in ♌.
2	☌ ♀ μ ♑ 3U. Ab. Entf. 46′ ♀ S.
3	♂ in der Sonnennähe.
4	☉ im Parall. *Sirius* culm. 9 U. 26′ Ab.
4	☾ A π σ α ♏.
4	☿ gröſste östl. Ausw. v. d. ☉ 18°.
5	☌ ♀ ♂ 3U. Ab. Entf. 25′ ♀ S.
5	☌ ♀ ι ♒ 9U. M. Entf. 36′ ♀ N.
5	☾ τ ♏ A 43 *Oph.*
6	☿ i. d. ☉ N. .. ☾ i. Erdf. 25° ♐.
7	☾ λ φ σ ♐ .. ☾ ♅.
8	☉ i. Parall. α ♎ culm. 5U. 16′ M.
8	♀ gr. hel. Br. Südl. .. ☾ ψ χ ♐.
10	☌ ♀ σ ♒ 9 U. Ab. Entf. 14′ ♀ S. .. ☾ ♂.
11	Unsichtb. Sonnenfinst. d. 12. ☾ ♀ ☿.
12	☌ ♅ 1. ν ♐ 7 U. Ab. Entf. 27′ ♅ S. .. ☌ ☿ ♀.
12	☉ i. Par. γ *Erid.* culm. 6U. 6′ A.
13	☌ ♂ σ ♒ 7U. Ab. Entf. 12′ ♂ N.
13	☾ κ ♓ .. ☾ λ ♓ 5 U. 37′ Ab. Entf. 30′ ☾ N. .. ☾ ♃.
14	☾ d. ♓ .. d. 15. ☾ η ♓ d. 16. ☾ θ ♈ .. ☾ ♄.
16	□ ♃ ☉ d. 17. ☾ μ ε ♈.
17	☌ ♅ 2 ν ♐ 8U. Ab. Entf. 32′ ♅ S.
18	☾ η *Plej.* p. φ ♉ .. ☾ ♃.
18	☾ χ ♉ 11 U. 9′ Ab. Entf. 33′ ☾ N.
19	☉ in ♓ 10 U. 26′ 15″ Morg.
19	unt. ☌ ☿ ☉ 9U. M.
20	☌ ♀ φ ♒ 7 U. M. Entf. 23′ ♀ S.
20	☾ in Erdnähe 27° ♊.
21	☌ ♂ λ ♒ 5U. Ab. Entf. 35′ ♂ S.
21	☾ ε ♊ 4 U. 35′ M. Entf. 32′ ☾ N. .. ☾ ι ω δ ♊.
22	☉ im Parall. *Spica* culm. 2 U. 58′ M. .. ☾ 2 μ ♋.
23	☾ δ ♋ 4U. 20′ M. Entf. 1′ ☾ S. .. ☾ 1. α ♋.
24	☾ A ♌ d. 25. ☾ d. ♌ . d. 26. ☾ υ ♌.
27	☉ im Parall. *Rigel* culm. 6U. 25′ Ab. .. ☾ q χ ♍.
28	☌ ♂ φ ♒ 5U. Ab. Entf. 6′ ♂ N.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1823.

T.	Martius.
1	☉ in Parall. *Alphard* culm. 10 U. 29′ Ab.
3	☌ ♀ ⚳ . . ☽ A π ♏ d. 4. ☽ σ ♏.
5	☌ ♀ ♄ 6 U. Ab. Entf. 2° 12′ ♀ N.
5	☽ A 43 *Oph.* . . d. 6. ☽ λ φ ♐.
6	☽ in der Erdferne 28° ♐ d. 7. ☽ σ τ χ ♐.
7	☉ im Parall. β *Eridan* culm. 5 U. 48′ Ab.
7	☌ ♀ 44 ♓ 9 U. Ab. Entf. 22′ ♀ S. . . ☽ ♅.
9	☽ θ ι ♑ d. 10. ☽ λ ♑ . . ☽ ☿.
11	☽ θ ♒ . . d. 12. ☿ im ☋.
13	♀ in der mittl. Entf. v. d. ☉ . . ☽ ⚳ ♂.
14	☽ ♀ . . d. 15. ☽ ν ♓ . d. 16. ☽ ♄.
16	☽ θ μ ♈ . . ☽ ι ♈ 7 U. 11′ Ab. Entf. 52′ ☽ N.
17	☽ ♃ . . ☽ η *Plej.* d. 18. ☽ p χ ♉.
18	☉ im Parall. ι *Orion* culm. 5 U. 36′ Ab.
18	☌ ♀ . . ζ ♓ 1 U. Ab. Entf. 33′ ♀ S.
19	☌ ♃ ι ω ♉ 5 U. Ab. Entf. 50′ ♃ N.
19	☽ in Erdnähe 0° ♋.
19	☿ gröſste westl. Ausw. v. d. ☉ 27⅔°.
20	☽ ε . ι ω . n ♊ . d. 21. ☽ δ ♊.
21	☉ im ♈ 10 U. 40′ 30″ Morg. Frühlings Tag- und Nachtgleiche.
22	☿ in der Sonnenferne . . ☽ δ ♋.
24	☽ A ♌ . . d. 25. ☽ d e ο ♌.
25	☌ ♂ ☉ 10 U. Morg. d. 27. ☽ χ ♍.
27	☽ q ♍ 1 U. 21′ Morg. Entf. 46′ ☽ N. . .
28	☉ im Parall. β ♍ culm. 11 U. 14′ Ab.
30	☽ A ♏ d. 31. ☽ π σ α ♏.
31	☌ ♃ 2 ω ♉ 8 U. Ab. Entf. 15′ ♃ N.
31	☉ in der mittl. Entf. v. d. ♅.

T.	Aprilis.
1	□ ♅ ☉ . . ☌ ⚳ ☉ 6 U. Ab.
2	☽ λ ♂ . . ☽ in Erdf. 1° ♑.
3	☽ ♅ . . ☽ φ σ ψ ♐.
5	☉ im Parall. *Procyon* culm. 6 U. 34′ Ab.
5	♀ im ☊ d. 6. ☽ θ ι λ ♑.
6	☌ ♀ ο ♈ 6 U. Ab. Entf. 40′ ♀ N.
7	☽ θ ♒ d. 8. ☽ χ ♒ . . d. 9. ☽ ☿.
9	☽ ι ♓ . . ☉ im Parall. α *Orion* culm. 4 U. 35′ Ab.
10	☽ ⚳ d. 11. ☽ ♂ . . ☽ η ♓ d. 12. ☽ ♄.
12	☽ θ ♈ . ☽ μ ♈ 7 U. 37′ Ab. Entf. 55′ ☽ N. . .
12	☉ im Parall. α Adler culm. 6 U. 21′ Morg.
13	☽ π *Plej.* 9 U. 41′ Ab. Entf. 34′ ☽ N. . . ☽ ♀.
14	☽ ♃ . . ☽ p χ ♉.
15	☌ ♄ ο ♈ 8 U. M. Entf. 1° 31′ ♄ S.
16	☽ in der Erdnähe 3° ♋.
16	☽ ι ♊ . . ☽ ι . ω ♊ 11 U. 26′ Ab. Entf. 18′ ☽ N.
17	☽ n δ ♊ . . d. 18. ☽ 2 μ ♋ 11 U. 39′ Ab.
19	☽ τ ♌ d. 20. ☽ π A ♌.
20	☉ im ♉ 11 U. 10′ 56″ Ab. . d. 21. ☽ d ♌.
22	☽ υ ♌ d. 23. ☽ q χ ♍.
23	☌ ♀ ι . A ♉ 8 U. M. Entf. 22′ ♀ S.
24	☉ i. Parall. α *Ophiuch.* culm. 3 U. 22′ Morg.
24	☉ i. Parall. α ♌ culm. 7 U. 54′ Ab.
26	☌ ♄ σ ♈ Entf. 47′ ♄ S. d. 27. ☽ A π σ ♏.
27	☌ ♀ ι . υ ♉ 10 U. M. Entf. 5′ ♀ S.
27	☽ α ♏ 11 U. 54′ Ab. Entf. 28′ ☽ N.
28	☽ A *Oph.* d. 29. ☽ 43 *Oph.* d. 30. ☽ φ ♐.
30	☉ im Parall. α *Herk.* culm. 2 U. 40′ M.
30	☌ ♀ ♃ 4 U. M. Entf. 1° 33′ ♀ N. . . ☽ ♅.
30	☌ ♀ τ ♉ Mittags-Entf. 25′ ♀ N. . ☽ φ ♐.
30	☽ in Erdferne 5° ♑.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1823.

T.	Majus.
1	☾ χ ♐ . . ☿ im ♌.
1	☌ ♃ τ ♉ 1 U. M. Entf. 1° 8′ ♃ S.
2	ob. ☌ ☿ ☉ 9 U. M. . . d. 3. ☾ θ ♑.
3	☉ im Parall. β ♌ culm. 8 U. 59′ Ab.
4	☾ λ ♑ . . d. 5. ☌ ♄ ☉ 3 U. Morg.
5	☿ i. d. ☉ Nähe d. 6. ☾ ⋆ λ ♓.
6	☉ im ♌ ☿ d. 8. ☾ η ♓ . . ☉ im ♌ ♂.
9	☾ ⚳ ♂ . . ☾ θ ♈.
9	♀ in der Sonnennähe d. 10. ☾ ♄ . . ☾ ι ♈.
11	☉ im Parall. η ♌ culm. 6 U. 47′ Ab. . . ☾ ☿.
12	☾ ♃ . . d. 13. ☾ ♀. d. 13. ☾ ι ♊.
13	☾ in der Erdnähe 6° ♋.
13	☌ ♀ 132 ♉ Mittag. Entf. 31′ ♀ N.
14	☾ ι . ω δ p ♊ d. 16. ☾ ι . • ♋ ξ ♌.
16	☌ ☿ ♃ d. 17. ☾ A ♌ d. 18. ☾ d ♌.
19	☌ ♂ ♄ 8 U. M. Entf. 1° 52′ ♂ N.
19	☾ • ω ♌.
20	☾ q χ ♍.
20	☌ ♃ ι ♉ 8 U. Ab. Entf. 49′ ♃ N.
21	☉ in ♊ 11 U. 30′ 26″ Ab.
21	☉ im Parall. *Arctur* culm. 10 U. 15′ Ab.
21	☾ g ♍ . . d. 24. ☾ A ⋆ ♏.
24	☉ im Parall. γ ♌ culm. 6 U. 7′ Ab.
24	☌ ♀ ι ♊ 2 U. M. Entf. 5′ ♀ S.
25	☾ σ ♏ . d. 26. ☾ A *Oph.* 3 U. 27′ M. Entf. 3′ ☾ N
27	☾ in Erdferne 8° ♑ . . ☾ λ ♐.
27	☌ ♀ ι . • ♊ 6 U. Ab. Entf. 30′ ♀ N.
28	☾ ⛢ . . ☾ λ ♐.
29	☿ gröfste östl. Ausw. v. d. ☉ 23° d. 30. ☾ θ ♑.
30	☌ ♀ n ♊ 6 U. Morg. Entf. 30′ ♀ S.
31	♀ gröfste hel. Breite Nördl. . . ☾ λ ♑.
31	☉ im Parall. β *Herk.* culm. 11 U. 50′ Ab.

T.	Junius.
2	☉ im ♌ ⛢ . . ☾ ⋆ ♓.
3	☾ λ ♓ 3 U 49′ M. Entf. 49′ ☾ N.
3	☌ ♃ 108 ♉ Mittags-Entf. 24′ ♃ N.
4	☉ im ♌ ♀.
4	☌ ♀ ⋆ ♊ 10 U. Ab. Entf. 58′ ♀ S.
6	☾ ⚳ . . ☾ μ ι ♈ d. 7. ☿ i. ☋.
7	☾ η *Plej.* . . ☾ ♄ ♂ . . ♂ im ♌.
9	☾ ♃ . . ☌ ♀ 2 μ ♋ 11 U Ab. Entf. 46′ ♀ N.
10	☾ ☿ . . ☾ ι 1 ω . δ ♊ ☾ in Erdn. 9° ♋.
11	☌ ♃ ☉ 3 U. Ab. . . ☾ ♀.
12	☉ im ♌ ⚳ . . ☾ ι . • ♋ d. 13 ☾ A ♌.
13	☌ ♂ 2 ω ♉ 9 U. Ab. Entf. 50′ ♂ N.
14	☾ d ♌ . . d. 15. ☾ υ ♌.
15	☌ ♀ η ♋ 3 U. M. Entf. 30′ ♀ N.
16	☌ ⛢ 2 υ ♐ 4 U. Ab. Entf. 33′ ⛢ S.
16	☾ q χ ♍ . . ☌ ♀ 40 ♋ 5 U. Ab. Entf. 30′ ♀ N.
18	☿ in der Sonnenferne.
20	☾ A ♏ 8 U. 40′ Ab. Entf. 27′ ☾ N.
20	☾ π ♏ 11 U. 18′ Ab. Entf. 1° 2′ ☾ N.
21	☾ σ α ♏ d. 22. ☾ A *Oph.*
22	☉ im ♋ 8 U. 3′ 0″ Morg. Sommer-Sonnenwende.
22	☌ ⛢ ι . γ ♐ 10 U. M. Entf. 29′ ⛢ S.
22	☌ ♂ τ ♉ 1 U. Ab. Entf. 31′ ♂ S.
23	☾ λ ♐ . . d. 24. ☾ χ ♐ . . ☾ in Erdf. 11° ♑.
24	unt. ☌ ☿ ☉ 3 U. Ab. . . ☾ χ ♐.
26	☾ θ ♑ . . d. 27. ☾ λ ♑.
28	☾ θ ♒
30	☉ im ♌ ♃ . . ☾ ⋆ λ ♓,

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1823.

T.	Julius.
1	☾ d ♓ . . d. 2. ☾ η ♓.
2	☉ in der Erdferne 4 U. 30′ 58″ Ab. in 9° 52′ 10″ ♋.
2	☍ ♅ ☉ 9 U. Morg. . . d. 3. ☾ θ ♈.
3	♀ i. d. mittl. Etf. v. d. ☉ d. 4. ☾ ♄ ⚳.
4	☾ μ ♈ 0 U. 58′ M. Entf. 1° 5′ ☾ N. . . ☾ ε ♈.
5	☾ η *Plej.* χ ♉ . . d. 6. ☾ ♃ ♂.
6	☌ ♀ α ♌ 7 U. Ab. Etf. 57′ ♀ N.
7	☾ ☿ . . d. 8. ☾ i. d. Erdn. 12° ♋.
8	Unsichtb. ☉ finstern. . . d. 9 ☾ δ . o ♋ . d. 10. ☾ o ♌.
10	☌ ♅ 30 ♐ 6 U. M. Etf. 1° 9′ ♅ .
11	☾ ⚵ . . ☾ π ♌ . d. 12. ☾ e ♌.
12	☌ ♀ ρ ♌ 7 U. Ab. Etf, 54′ ♀ N.
13	☉ i. Par. β *Herk.* culm. 8 U. 52′ A.
13	☉ im ♌ ♄ . d. 14. ☾ q ♍.
14	☌ ♂ 132 ♉ 7 U. Ab. Etf. 43′ ♂ S
16	☌ ⚳ s ♉ 5 U. M. Etf. 16′ ⚳ N.
16	☿ gröſste westl. Ausw. v. d. ☉ 2 ¼°.
17	☌ ♄ 109 (M.) Mittag Etf. 1′ ♄ S.
18	☾ A ✶ σ α ♏.
18	☌ ♂ ♃ 5 U. M. Entf. 46′ ♂ N. d. 19. ☾ A *Oph.*
19	☌ ♃ 140 ♉ 10 U. M. Etf. 15′ ♃ N.
19	☌ ♂ H ♊ 11 U. Ab. Etf. 39′ ♂ N.
20	☌ ⚳ ♄ . ☌ ♀ χ ♌ Mittag-Entf. 50′ ♀ S.
21	☾ in der Erdf. 14° ♑ . . ☾ λ ♐ 0 U. 25′ M. Etf. 4′ ☾ N.
21	☾ φ ♐ . . ☾ ♅ . . d. 22. ☾ χ ♐.
23	☉ i. Par. *Arctur* culm. 5 U. 58′ A.
23	☉ im ♌ 6 U. 51′ 51″ Ab. d. 24. ☾ θ ι ♑.
23	eine zum Theil sichtb. ☾ finst.
23	☌ ♃ H ♊ 5 U. M. Entf. 7′ ♃ S.
25	♂ in der mittl. Entf. v. d. ☉ . . . ♀ im ☋.
25	☾ λ ♑ 2 U. 55′ Morg. Entf. 17′ ☾ N. . . ☾ θ ♒.
26	☌ ☿ δ ♊ 2 U. Ab. Etf. 4′ ☿ S. . ☾ κ ♒.
27	☌ ♀ τ ♌ 8 U. M. Etf. 21′ ♀ N. . ☾ κ λ ♓.
28	☌ ♃ 3 ♊ 12 U. Ab. Etf. 1′ ♃ N. . ☿ im ☊.
30	☌ ♃ 4 ♊ 9 U. M. Etf. 8′ ♃ N. . ☾ η ♓ θ ♈.
31	☾ ♄ ⚳ . . ☾ μ ♈.

T	Augustus.
1	☾ *Plej.* . . ☌ ♃ 6 ♊ 10 U. M. Entf. 14′ ♃ N.
1	♀ gröſste östl. Ausw. von der ☉ 45⅔°.
1	☿ i. d. ☉ Nähe . . d. 2. ☾ χ ♉ 1 U. 24′ M. Etf 11′ ☾ N.
3	☾ ♃ . . d. 4. ☌ ♃ η ♊ 11 U. M. Entf. 37′ ♃ N.
4	☾ ε ι . ω δ q ♊ . . ☾ i. d. Erdn. 15° ♋.
4	☾ ♂ 7 U. 35′ M. Entf. 1° 7′ ☾ N.
6	Unsichtb. ☉ Finsterniſs . . ☾ δ . ι . o ♋ . . ☾ ☿.
6	☌ ♄ 113 (M.) 8 U. Ab. Etf. 53′ ♄ S.
7	☾ π ♌ d. 8. ☾ d ♌.
8	☌ ♂ ι . ω ♊ 7 U. M. Etf. 51′ ♂ N.
9	☉ im Parall. *Aldeb.* culm. 7 U. 12′ M. . . ☾ ♀.
10	□ ♄ ☉ . . ☾ q ⚵ ♍.
11	☌ ⚳ λ ♉ 6 U. M. Etf. 38′ ⚳ N.
12	☉ im Parall. α Delphin culm 11 U. 3′ Ab.
12	ob. ☌ ☿ ☉ 2 U. M.
13	☌ ♃ μ ♊ 12 U. Ab. Etf. 32′ ♃ N.
14	☾ A π σ ♏ d. 15 ☾ α ♏ A *Oph.*
15	☉ i. Par. *Algen* culm. 2 U. 28′ M
17	☾ ♅ . . ☾ σ ♐.
18	☌ ♀ f ♍ 5 U. M. Entf. 58′ ♀ S.
18	☾ ⚵ ♐ . . ☾ in Erdf. 17° ♑.
19	☾ ♀ χ ♍ 6 U. Ab. Entf. 39′ ♀ N
20	☉ im Parall. *Regulus* culm. 11 U. 54′ Ab.
20	☉ im Parall. α *Oph.* culm. 7 U. 29′ Ab.
20	☾ θ ♑ ☾ ι ♑ 6 U. 41′ Ab. d. 21. ☾ λ ♑.
22	☾ θ ♒ 1 U. 24′ M. Entf. 9′ ☾ N. . . ☾ κ ♒.
23	☾ κ ♓ . . ☾ λ ♓ 10 U. 36′ Ab. Entf. 56′ ☾ N.
24	☉ in ♍ 1 U. 3′ 49″ Morg. . d. 25. ☾ δ ♓.
25	□ ⚳ ☉ d. 26. ☾ η ♓.
27	☾ θ μ ♈ . . ☾ ε ♈ 9 U. 51′ Ab. Entf. 46′ ☾ N.
28	♀ i. d. ☉ ferne. ☾ η *Plej.* . ☾ ♄ ⚳.
29	☾ p χ ♉.
31	☌ ♂ 2 μ ♋ 11 U. M. Etf. 24′ ♂ S.
31	☾ ι . ι ω ♊ . . ☾ ♃.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1823.

T.	September.
1	☾☌♊ 4U. 20′ M. Etf. 1° 11′ ☾N.
1	☉ ι Par. *Atair* culm. 9U. 0′ Ab.
1	☾♂ 11 U. Ab. Entf. 59′ ☾S. ☾ in Erdn. 18° ♋.
2	☾ζ ι . ο ♋ . π ♌ d. 3. ☾ ο π ♌.
3	☌⚳ ι . h ♉ 2U. M. Etf. 10′ ⚳S.
4	☿ im ☋. ☉ im Parall. α *Orion* culm. 6 U. 56′ M
5	☌ ⚳ 2 h ♉ 10 U. M. Entf. 1° 12′ ⚳ S. . ☾ d ο ♌.
6	☌ ⚳ 3 h ♉ 4U. Ab. Entf. 8′ ⚳ S. . . ☾ ♀.
7	☾♀ 6 U. 12′ Ab. Entf. 17′ ☾N.
9	☉ i. Par. *Procyon* culm. 8U. 12′ M.
10	☾ A ♏ . d. 10. ☾ π ♏ 7 U. 43′ Ab. Entf. 1° 9′ ☾N.
11	☾ ✶ α ♏ d. 12. ☾ A *Oph.* d. 13. ☾ λ ♐ . ☾ ⚳.
14	☌ ♂ ι *Praesepe* 1 U. M. Entf. 4′ ♂S.
14	☿ in der Sonnenferne . . ☾ φ ♐ . . ☾ x ♐ 5 U. Ab.
14	☾ in Erdf. 20° ♑ . .
15	☉ i. Par. *Menkar* culm. 3U. 23′ M.
15	☌ ⚳ π ♉ 1U. M. Entf. 37′ ⚳S.
16	☌ ♂ δ ♋ 5 U. M. Entf. 1° 12′ ♂N. . . ☾ θ ♑.
17	☾ λ ♑ . . d. 18. ☾ θ ✶ ♒ d. 19. ☾ ϰ ♓.
19	☉ i. Parall. α ♓ culm. 2U. 9′ M.
20	☾ λ ♓ 5U. 20′ M. Entf. 54′ ☾N.
21	♀ gr. hel. Br. südl. . . d. 22. ☾ η ♓ d. 23 ☾ ο ♈.
23	☉ in der ♎ 10 U. 1′ 3″ Ab. Herbst Tag- u. Nachtgleiche.
24	☾ ι ♈ 3U. 25′ M. Etf. 36′ ☾N. . ☾♄.
24	☾ η *Plej.* 11 U. 37′ Ab. Etf. 16′ ☾N.
25	☿ gr. östl. Ausw. v. d. ☉ 26° . . ☾ ϰ ♉.
27	☉ im Parall. ε *Orion* culm. 5 U. 14′ M. . ☾ ε ♊.
27	☌ ♃ d ♊ 6 U. Ab. Entf. 55′ ♃ N. . .
27	☾ ♃ 11U. 53′ Ab. Entf. 1° 37′ ☾N.
28	☾ ι . ω δ p ♊ . . ☾ in Erdnähe 21° ♋.
29	☾ ξ ♋ d. 30. ☾♂.
30	☾ ι . 2 . ο ♋ ξ ι ο ♌ . . ☾♂.

T.	October.
1	□ ⛢ ☉ . . ☾ π ♌.
3	☉ i. d. mittl. Etf. v. d. ⛢ . . ☾ ο ♌.
3	□ ♃ ☉ d. 4. ☾ q ♍ . . d. 5. ☾ ♀.
6	☾ ☿ . . d. 7. ☉ im Parall. β *Eridan* culm. 4U. 10′ M.
7	☌ ♄ 113 (M.) 4 U. M. Entf. 1° 5′ ♄S.
8	☾ A π σ ♏.
8	☾ α ♏ 5U. 46′ Ab. Etf. 52′ ☾N.
9	⚳ in der mittl. Entf. v. d. ☉ . . ☾ A *Oph.*
10	☌ ♂ ι ♌ Mittag Etf. 1° 0′ ♂N.
10	unt. ☌ ♀ ☉ Mittern. . . ☾ λ ♐.
11	☾ ⛢ . . ☾ x ♐ . ☾ in der Erdf. 23° ♑.
14	☾ θ ♑ . d. 15. ☾ λ ♑ 0 U. 54′ M. Entf. 29′ ☾N.
15	☉ i. Par. *Rigel* culm. 3U. 48′ M.
15	☾ θ ♒ 4U. 10′ Ab. Etf. 20′ ☾N.
16	☾ ✶ ♒ . d. 17. ☾ ✶ λ ♓.
19	☉ im Parall. ϰ *Orion* culm. 4 U. 6′ M. . . ☾ η ♓.
20	unt. ☌ ☿ ☉ 4U. M. . . ☾ ο ♈ d. 21. ☾ ε ♈.
21	☾ μ ♈ 3 U. 16′ M. Entf. 42′ ☾N. . . ☾♄.
21	☌ ♂ α ♌ 9 U. M. Entf. 1° 1′ ♂N. d. 22. ☾ ⚳.
22	☾ η *Plej.* 6 U. 7 M. Entf. 7′ ☾N. . ☾ ϰ ♉.
22	☌ ⚳ π ♉ Entf. 25′ ⚳ S.
23	☿ im ♌ . . ☉ im Parall. η Wallf. culm. 11 U. 8′ Ab.
24	☉ im ♏ 6 U. 13′ 54″ Ab. . d. 25. ☾ ♃.
25	☾ ε . ι ω δ p ♊.
25	♀ in der mittl. Entf. v. d. ☉.
26	☾ ζ ♋ ☾ in d. Erdn. 25° ♋.
27	☌ ♄ 109 (M) 6U. M. Etf. 18′ ♄S.
27	☾ ι . 2 . ο ♋.
28	☉ im Parall. α ♑ culm. 6 U. 0′ Ab.
28	unt. ☌ ☿ ☉ 4U. M. d. 29. ☾♂.
28	☾ ξ ♌ 1 U. 51′ M. Entf. 49′ ☾N.
28	☾ ο ♌ 5 U. 25′ M. Entf. 1° 16′ ☾N. . ☾ ✶ ♌.
31	☌ ⚳ 3 h ♉ Entf. 15′ ⚳N.
31	☾ ♀ . . ☾ q ♍.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1823.

T.	November.
1	☾ ☿ . d. 2 ☌ ⚳ . ι h ♉ Entf. 13' ⚳ N.
4	☉ im Parall. β ♑ culm. 5 U. 35' Ab.
4	☿ gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 19° . . ☾ A π ♏.
5	☾ α ♏ A *Oph.* . d. 7. ☾ λ ♐ . . ☾ ♅.
8	☉ im Parall. *Sirius* culm. 3 U. 47' M.
8	☉ im ☋ ☿ . . ☾ ψ χ ♐.
9	☾ in Erdf. 26° ♑ . d. 10. ☾ θ ♑.
10	☉ 1. ☋ ♂ . d. 11. ☾ λ ♑ . d. 12. ☾ θ ♒.
12	☉ im Parall. γ ♑ culm. 6 U. 22' Ab.
13	☍ ♄ ☉ 10 U. Ab. . . ☾ κ ♓
13	☉ im Parall. α Haasen culm. 2 U. 15' M.
13	☾ λ ♓ 11 U. 5' Ab. Entf. 1° 9' ☾ N.
15	☌ ♂ χ ♌ 8 U. Ab. Entf. 27' ♂ N.
16	♀ im ♌ . . ☾ ν ♓.
17	☉ im Parall. β Wallf. culm. 9 U. 5' Ab.
17	☾ θ μ ♈ . . ☾ ε ♈ 7 U. 37' Ab. Entf. 26' ☾ N.
18	☾ ♄ ⚳ . . ☾ η *Plej.* 3 U. Ab.
19	☌ ☿ α ♎ 5 U. M. . . ☾ χ ♉
20	☌ ♅ 30 ♓ 2 U. Ab. Entf. 1° 8' ♅ S. . . d. 21. ☾ ♃.
21	☾ ι . . ι α ♊ . . ☾ δ ♊ 10 U. 57' Ab. Entf. 32' ☾ N.
22	☍ ⚳ ☉ 2 U. M. . . ☾ ρ ♊ ζ ♋ . ☾ in Erdn. 28° ♋.
23	☉ im ♐ 2 U. 38' 9'' Ab. . . ☾ ι . 2 . δ ♋.
24	☾ ξ ♌ 5 U. 46' M. Entf. 40' ☾ N. . . ☾ ο ♌.
24	☌ ♂ σ ♌ 6 U. Ab. Entf. 13' ♂ N. . . ☾ π ♌.
26	☉ im Parall. β Haasen culm. 1 U. 16' M.
26	☾ ♂ . . d. 27. ☾ q ♍.
28	☾ ♀.
30	☌ ♃ d ♊ 2 U. Ab. Entf. 1° 1' ♃ N.

T.	December
1	☿ im ☋ . . ☾ A π ♏.
2	☾ ☿ . . ☾ ν ♏.
4	☌ ♅ ι . ν ♐ Mittag. Etf. 29' ♅ S.
5	☉ 1. ☋ ♅ . . ☾ ♅ . . ☾ ο ♐.
6	☾ in Erdf. 29° ♑
6	☉ im Parall. γ Haasen culm. 0 U. 50' M.
7	☾ θ ♑ . . d. 8 ☾ λ ♑ 5 U. 1' Ab. Entf 57' ☾ N.
8	☌ ♅ 2 ν . ♐ 1 U. Ab. Entf. 33' ♅ S. . . d 9 ☾ θ κ ♒
9	♂ gr. hel. Br. Nördl.
10	☉ im ☋ ⚳ . . ☾ κ ♓
10	☌ ♀ κ ♍ 8 U. Ab. Entf. 20' ♀ S.
11	☿ i. d. Sonnenferne d. 13. ☾ ν ♓.
13	ob. ☌ ☿ ☉ 11 U. Morg
14	☾ θ ♈ . . ☾ μ ♈ 11 U. 0' Ab. Entf. 47 ☾ N.
15	☾ ♄ ⚳ . . ☾ ι ♈ . .
16	☾ η *Plej.* 1 U. 32' M. Entf. 4' ☾ N. . . ☾ χ ♉.
18	☾ ♃ 6 U. 6' Ab. Entf. 1° 8' ☾ N
18	☾ μ ι ♊ d. 19. ☾ ι . α ♊.
19	♀ in der Sonnennähe.
20	☾ in der Erdn. 1° ♌.
20	☌ ♀ μ ♎ 2 U. Ab. Etf 56' ♀ N.
20	☾ ζ ♋ 4 U. 33' M. Entf. 1° 22' ☾ N. . . ☾ δ ♋.
21	☌ ♂ ι ♍ 9 U. M. Entf. 26' ♂ S.
21	☾ ξ ♌ . . ☾ ο ♌ 5 U. 44' Ab. Entf. 53' ☾ N.
22	☉ im ♑ 3 U. 6' 25'' Ab. Winter-Sonnenwende.
22	☾ π ♌ 2 U. 8' M. Entf. 39' ☾ N.
23	☾ e ♌ 8 U. 33' Ab. Entf. 50' ☾ N. . . ☾ ♂.
23	□ ♂ ☉ . d. 25. ☾ q ♍.
28	☍ ♃ ☉ 3 U. Ab. . . ☾ ♀ . . ☾ A ♏.
29	☉ im ♌ ♃ . . ☾ π σ α ♏.
29	☌ ♂ ν ♍ 7 U. M. Entf. 1° 1' ♂ N.
30	☾ A *Oph.*
31	☾ λ ♐.

Von den Finsternissen des Jahres 1823.

Es begeben sich in diesem Jahr sechs Finsternisse, nemich vier partiale Sonnenfinsternisse und zwei totale Mondfinsternisse, wovon in unsern Gegenden von Europa die eine Mondfinsternifs völlig, die andere nur zum Theil sichtbar seyn wird.

Die erste ist eine kleine Sonn- oder Erdfinsternifs, welche den 12ten Januar in den Vormittags-Stunden eintrifft, bei der grofsen Südl. Breite des Mondes aber nur in dem Südlichsten Ocean zu Gesicht kömmt, und um 10 U. 5′ Berliner Zeit Südwärts unterhalb Neu-Seeland, aufs höchste kaum 1 Zoll grofs erscheinen wird.

Die zweite ist eine den 26sten Januar Abends, in ganz Asien, Neuholland und den dortigen Inseln des stillen Meeres, dem gröfsten und östlichen Theil von Europa und Afrika, in ihrer ganzen Dauer sichtbare totale Mondfinsternifs Im westlichen Europa und Afrika, so wie im nördlichen Theil von Nord-Amerika geht der Mond inzwischen auf und unter. Der Vollmond trifft ein kurz vor dem ☋ um 6 U. 3′ 0″ W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 4 Z. 6° 1′ 47″. Breite des Mondes 4′ 22″, nördl. stündl. Abnahme der Nördl. ☾ Breite 3′ 26″,9. Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 34′ 20″. Halbm. der ☉ 16′ 16″, des ☾ 16′ 51″, horiz. Parallaxe des ☾ 60° 37′ der ☉ 9″. Halbmesser des Erdschattens 44′ 56″. Neigung der ☾ Axe mit dem Breitencirkul 1° 29′ westwärts, Breite des ☾

Aequators im Breitenkreise 5′. Nördl. Entfernung des ersten Mondmeridian von der Axe 3° 1′ ostwärts.

Hiernach findet sich für Berlin: Anfang der Finsternifs um 4 U. 16′ 42″ Ab. W Z. Anfang der totalen Verdunkelung um 5 U. 14′ 42″. Mittel der Finsternifs um 6 U. 5′ 45″. Gröfse 20 Zoll 44′. Ende der totalen Finsternifs 6 U. 52′ 48″, und Ende der ganzen Finsternifs 7 U. 50′ 48″. Ihre Dauer 3 St. 34′ 6″, der totalen 1 St. 38′ 6″.

Ein- und Austritt einzelner Mondflecken.

Eintritte.	U. M.	Austritte.	U. M
Grimaldus	4 23,5 Ab.	Grimaldus	6 55,5 Ab.
Kepler	4 31,0	Aristarchus	7 1,0
Aristarch	4 31,5	Kepler	7 5,3
Bullialdus	4 35,3	Bullialdus	7 12,0
Copernikus	4 38,7	Copernikus	7 13,5
Tycho	4 40,5	Plato	7 15,0
Eudoxus	4 48,5	Tycho	7 15,7
Plato	4 49,8	Eudoxus	7 22,7
Manilius	4 50,8	Aristoteles	7 23,5
Menelaus	4 54,8	Manilius	7 24,8
Aristoteles	4 58,5	Menelaus	7 28,2
Censorinus	5 0,0	Pofsidonius	7 31,3
Pofsidonius	5 1,5	Censorinus	7 36,2
Petavius	5 4,2	Proclus	7 40,2
Proclus	5 6,0	Petavius	7 41,6
Langrenus	5 9,5	Langrenus	7 46,5

Die dritte ist eine kleine Sonnenfinsternifs den 11. Februar früh Morgens, welche wegen der grofsen Nördlichen Mondesbreite nur in Sibirien und dem Nördlichsten Asien zu Gesicht kömmt, und um 3 U. 37′ Morg. Berliner Zeit im dortigen Lande der Ostiaken höchstens nur 2½ Zoll am Nördl. Theil der Sonne sich zeigen wird.

Die vierte ist eine partiale Sonnenfinsternifs den 8. Juli des Vormittags. Sie ist, wegen der grofsen Nördl. Mondesbreite nur im Nördl. Europa, in Grofs-Britan-

nien, Dänemark, Norwegen und Schweden, im Nördl. Rufsland und Asien, so wie im Nördlichsten Amerika, von hier jenseits des Pols sichtbar, und wird in der letzten Gegend höchstens 9½ Zoll grofs erschienen, wenn es zu Berlin 7U. 46′ 48″ ist. Der Anfang geschieht bei Sonnen-Aufgang unter 359° 17′ der Länge und 52° 6′ Nördl. Breite im Nordmeer westlich von Grofsbritannien, wenn Berlin 5U. 58′ 17″ zählt, das Ende bei Sonnen-Untergang unter 172° 2′ der Länge, und 31° 42′ Nördl. Breite im Ostmeer, östlich von Japan, um 9U. 35′ 19″ Berliner Zeit.

Um 6U. 22′ kömmt zu Berlin der Südl. Mondrand dem Nördl. Sonnenrand auf ½ Min. am nächsten, vielleicht findet dann auch ein Einschnitt der Ränder statt.

Die fünfte ist eine bei uns nur zum Theil sichtbare totale Mondfinsternifs den 23. Jul. in den Morgenstunden, welche fast in ganz Amerika, und im westlichen Theile von Afrika in ihrer ganzen Dauer zu Gesicht kömmt. Im westl. Europa und östl. Afrika geht der Mond inzwischen unter, so wie im nordwestl. Amerika auf.

Der Voll-Mond trifft ein kurz nach dem ☊ um 4U. 18′ 46″ W.Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des ☾ in der Ecliptik 9Z. 29° 25′ 29″. Breite des ☾ 8′ 56″. Nördl. Stündl. Zunahme der Nördl. ☾ Breite 3′ 3″,0. Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 27′ 15″, Halbm. der ☉ 15′ 46″, des ☾ 14′ 52″, horiz. Parallaxe des ☾ 54′ 34″, der ☉ 8″. Halbm. des Erdschattens 39′ 19″, Neigung der ☾ Axe mit den Breitencircul 1° 29′ ostwärts, Breite des ☾ Aequators im Breitecircul 9′ Nördl., Entfernung des ersten ☾ Meridians von der Axe 1° 23′ westwärts.

Hiernach findet sich: Anfang der Finsternifs zu Berlin 2U. 18′ 22″ Morg. W.Z. Anfang der totalen Finsternifs 3U. 26′ 18″, der ☾ geht total verfinstert unter um 4U. 4′. Unterm Horizont: das Mittel 4U. 16′ 47″. Ende der totalen Finsternifs 5U. 7′ 16″, das Ende der ganzen Finsternifs 6U. 15′ 12″.

Eintritt einzelner Flecke.

	U. M.		U. M.
Grimaldus	2 22,3 M.	Plato	2 55,0 M.
Aristarchus	2 31,0	Manilius	2 58,8
Kepler	2 32,5	Menelaus	3 2,3
Copernikus	2 41,2	Aristoteles	3 6,0
Bullialdus	2 42,5	Censorinus	3 10,3
Tycho	2 48,3	Langrenus	3 22,0

Die sechste ist eine kleine partiale Sonnenfinsterniſs den 6. August des Nachmittags, welche wegen der groſsen Südl. Breite des ☾ nur in den Südl. Gegenden des Atlantischen Oceans und auf der Südspitze von Amerika sichtbar seyn wird. Um 2 U. 33′ kann sich dort herum die Sonne höchstens nur 3½ Zoll an ihrem Südl. Theil verfinstert zeigen.

Verzeichniſs verschiedener im Jahr 1823 in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, und naher Zusammenkünfte des Mondes mit denselben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen u. Buchstaben d. Sterne.	Tage.	*Wirkliche Bedeckungen.* S. die Kupfertafel.				*Nahe Zusammenkünfte.*	
		Eintritt	Nächste scheinb. ☌ hinter dem ☾	Abst. d. ☾ Mittelp. vom ✳	Austritt	Nächst. scheinbare ☌.	Abst. d. St. v. nächst. ☾ Rnd.
		U. M.	U. M.	Min.	U. M.	U. M.	Min.
μ ♈	d. 21. Jan.					2 2 M	21 S.
η Plejad	d. 22. Jan.					b. ☾ Unt.	7 östl.
ε ♊	d. 24. Jan.	6 51 Ab	7 22 Ab	5 N	7 53 Ab		
λ ♓	d. 13. Febr.	6 34 Ab	7 5 Ab	$3\frac{1}{2}$ N.	7 35 Ab.		
χ ♉	d. 18. Febr.	11 58 Ab	0 26 M. d. 19ten	$5\frac{1}{2}$ S.	0 53 M.		
ε ♈	d. 16. März.					8 31 A.	4 S.
q ♍	d. 27. Marz.	0 20 M.	0 54 M.	$2\frac{1}{2}$ S.	1 30 M.		
μ ♈	d. 12. April.					8 54 A.	3 S.
η Plejad	d. 13. April.					b. ☾ Unt	$3\frac{1}{2}$ N.
ω ♊	d. 17. April.					0 8 M	13 N.
α ♏	d. 27. April.					10 49 A.	4 N.
π ♏	d. 20. Jun.	10 41 Ab	11 14 Ab.	7 S.	11 51 Ab.		
μ ♈	d. 4. Jul.	0 6 M.	0 28 M	$8\frac{1}{2}$ N.	0 49 M.		
Mars	d. 4. Aug.					6 49 M	$20\frac{1}{2}$ S.
λ ♓	d. 23. Aug.	9 52 Ab	10 25 Ab	6 N.	10 59 Ab.		
ε ♈	d. 27. Aug.	8 55 Ab	9 18 Ab	9 S.	9 41 Ab.		
δ ♊	d. 1. Sept.					3 14 M	20 S.
Venus	d. 7. Sept.					6 32 A.	23 N.
ε ♈	d. 24. Sept	3 24 M.	3 57 M.	9 N.	4 28 M.		
η Plejad	d. 24. Sept.					11 2 A.	10 N.
α ♏	d. 8. Oct.	5 34 Ab	6 12 Ab.	1 S.	6 47 Ab		
λ ♑	d. 15. Oct.					b ☾ Unt	15 N.
μ ♈	d. 21. Oct.					4 20 M	2 S.
ξ ♌	d. 28. Oct.	1 59 M.	unterm	Horiz.			
λ ♓	d. 14. Nov.					0 25 M	$24\frac{1}{2}$ O.
ε ♈	d. 17. Nov.					7 11 A.	$3\frac{1}{2}$ N.
δ ♊	d. 21. Nov.	9 22 Ab	9 50 Ab.	3 S.	10 17 Ab.		
ξ ♌	d. 24. Nov.	4 49 M.	5 26 M.	4 N.	6 4 M.		
λ ♑	d. 8. Dec.					5 43 A.	0 S.
μ ♈	d. 15. Dec.					0 9 M	$3\frac{1}{2}$ S
Jupiter	d. 18. Dec.					5 4 A.	$5\frac{1}{2}$ S
ζ ♋	d. 20. Dec.					5 14 M	$21\frac{1}{2}$ S
π ♌	d. 22. Dec.	0 44 M.	1 12 M.	$9\frac{1}{2}$ N.	1 38 M.		

Geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen im Jahr 1823.

Beym Jupiter.

Scheinbarer Durchmesser des ♃. d. 1. Jan. 50'',0. d. 1. Jul. 34'',0.

	Neigung des nordl. Theils d. kleinen Axe gegen d. Breitencircul ostwärts.		Länge der halben grofsen Axe d. Bahnen in Theilen des Circuls.		Länge d. halben kleinen Axe. Die gröfsere = 1,0000		Der hintere Theil der Bahnen liegt
	1. Jan. westw.	1. Jul. ostw.	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	Nördlich vom Mittelpunct des ♃.
I. Trabant.	0° 43'	2° 5'	2'49'',0	1'41'',3	0,576	0,453	
II. Trabant.	0 33	1 44	3 57 ,2	2 41 ,3	0,490	0,398	
III. Trabant.	0 46	1 49	6 18 ,5	4 17 ,4	0,532	0,409	
IV. Trabant.	0 15	1 19	11 5 ,7	7 32 ,7	0,466	0,388	

Beym Saturn.

Zur Zeit seines Gegenscheins im November.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe gegen den Breitencircul ostwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die gröfsere = 1,000	
Für den Ring u. die Bahnen der 6 innern Trabanten.	15° 11'	0,431	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt Südwärts v. Mittelpunct des ♄.
Für die Bahn d. 7ten Trabanten.	4° 1'	0,210	

Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen früher oder später, als zu Berlin auf- oder untergehen.

	45° to 52°	53° to 60°
Die	Nördl gehen später auf u. früher unter. / Südl. gehen früher auf u. später unter.	Nördl gehen früher auf u. später unter. / Südl. gehen später auf u. früher unter.

Polhöhen	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.							
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7
5	6	5	3	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	22
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	25
15	21	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	36
16	22	18	16	13	10	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	39
17	23	20	18	14	11	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	31
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	20	25	31	34
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	47
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47
22	32	28	25	20	17	12	8	2	2	8	14	20	27	34	42	52
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66
26	41	37	32	27	22	16	10	3	3	10	18	27	37	47	59	73
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81
28	47	42	37	31	25	18	12	4	4	12	22	33	44	58	74	94
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—

Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astronomischen Jahrbuchs.

Ich verweise hier abermals auf die im Jahr 1817 auf 116 Seiten in 8vo im Verlag des hiesigen Buchhändlers Herrn Dümmler erschienenen zweiten Ausgabe meiner Erläuterungen etc. S. astr. Jahrbuch 1820. Seite 89. Preis 16 Gr.

Im gegenwärtigen Bande des Jahrbuchs habe ich die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, sämmtlich nach den *Wargentin*schen Tafeln berechnet, und beziehe mich dabei auf meine im vorigen Bande Seite 90. darüber angezeigten Gründe und gegebene Vorschrifts-Maaſsregeln. Letztere sind besonders beim vierten Trabanten zu befolgen.

Versuch über die physische Beschaffenheit der Kometen, und besonders ihres Schweifes, vom Herrn Prof. *Fischer*, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, am 2ten May 1820 mitgetheilt.

Der Schweif mit welchem die Kometen gewöhnlich versehen sind, ist unstreitig einer der sonderbarsten Gegenstände die wir am Himmel beobachten können, da wir nichts ähnliches bei irgend einer andern Art von Himmelskörpern wahrnehmen. Es kann daher wohl nicht überflüssig seyn, einmal wenigstens einen Versuch zur Erforschung seiner physichen Beschaffenheit zu machen.

Zwar dürfen wir uns nicht mit der Hoffnung schmeicheln, die Stoffe aus welchem der Kern, der Dunstkreis und der Schweif eines Kometen bestehen mag, jemals so genau kennen zu lernen, als wir die irdischen Körper kennen, aber es giebt dennoch mehrere theils positive, theils negative Eigenschaften derselben, die wir entweder mit völliger Gewisheit, oder mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erkennen können. Wir wollen versuchen, diese so vollständig als möglich aufzufinden und zusammen zu stellen.

1) Die Astronomen haben gefunden, daſs sich die Kometen vollkommen den *Kepler*schen und *Newton*schen Gravitations-Gesetzen gemäſs bewegen. Folglich enthält ihre Masse unwidersprechlich einen S t o f f d e r g e g e n d i e S o n n e g r a v i t i r t.

2) Man hat nie beobachtet, dafs die Annäherung eines Kometen eine bemerkbare Störung in den Lauf eines Planeten zur Folge gehabt habe, dagegen scheint es als ob der Komet hierbei selbst bedeutende Veränderungen in seinem Laufe erleide. Schon aus dem ersten Umstand allein, folgt nothwendig, dafs die gravitirende Masse eines Kometen sehr gering seyn müsse.

3) Da aber die Gröfse fast aller Kometen, auch wenn man ihren Schweif nicht mit in Betrachtung zieht, beträchtlich ist, so folgt ferner, dafs sie aus einer äufserst lockren Materie bestehen müssen. Auch zeigt schon der blofse Anblick, dafs besonders der Schweif und der Nebel, welcher den Kern umgiebt, aus einen Stoff bestehe, der vielleicht feiner seyn mag, als alles Wahrnehmbare, was wir auf unserer Erdkugel finden.

4) Man kann daher mit vieler Zuverlässigkeit annehmen, dafs in der ganzen Masse eines Kometen, wenig Festes, oder Tropfbarflüssiges enthalten sey, sondern dafs er gröfstentheils aus einer Materie bestehe, die wir vielleicht kaum mit unsern Luftarten vergleichen dürfen. Doch mag unter den einzelnen Kometen hierin ein beträchtlicher Unterschied seyn. Erscheinen sie mit einem ziemlich deutlich begränzten Kern, so mag dieser wohl aus fester und tropfbarer Masse von sehr leichter Art bestehen. Erscheinen sie dagegen, wie der schöne Komet von 1811 ganz ohne Kern, so ist es höchst wahrscheinlich, dafs in ihm gar nichts festes oder tropfbares anzutreffen sei.

5) Das Licht eines Kometen ist zwar schwach, trägt aber dennoch ganz unverkennbar den Charakter eines eigenthümlichen nicht von der Sonne erborgten Lichtes. Selbst der Kern eines Kometen erscheint, wo nicht ohne doch nur mit sehr seltenen Ausnahmen, auf der von der Sonne abgewendeten Seite eben so hell, als auf der ihr zugekehrten, und da man, selbst durch die dichteren Stellen des Schweifes und Nebels das Licht der kleinsten Fixsterne hindurch ge-

hen sieht, einige Astronomen aber selbst durch den Kern Fixsterne gesehen zu haben versichern, so ist es gewiſs, daſs die Masse des Kometen selbst das Sonnenlicht nicht merklich reflectire, sondern daſs es ungehindert durch seine Masse hindurch gehe. Das Licht wodurch wir den Kometen sehen, ist daher ganz sein eigenes, und er besteht folglich ganz oder gröſstentheils aus einer sehr zarten durchsichtigen, und selbstleuchtenden Materie. Diese Beschaffenheit ist unstreitig die wesentlichste Eigenthümlichkeit der Materie, woraus ein Komet besteht, und man kann daraus mit völliger Sicherheit folgern, daſs die Kometen, eine ganz eigenthümliche, und von allen Planeten, Nebenplaneten und Sonnen wesentlich verschiedene Klasse von Weltkörpern ausmachen. Aus dem oben gesagten erklärt sich auch unter andern der Umstand, warum die Astronomen, bei der ungeheuren Menge von Kometen die es allem Ansehen nach giebt, doch noch nie einen vor der Sonnenscheibe haben vorübergehen gesehn. Sein schwaches durchsichtiges Licht kann nur auf einen dunklen Hintergrund, nicht aber vor dem blendenden Licht der Sonne sichtbar seyn, so wie eine Lichtflamme gegen die Sonne gehalten verschwindet. Und eben aus dem Mangel solcher Beobachtungen, dürfte man vielleicht mit Grund schlieſsen, daſs es nur sehr wenig oder gar keinen Kometen, mit einem undurchsichtigen Kern gebe.

6) Das Licht eines Kometen verträgt bekanntlich wenig Vergröſserung; es wird in demselben Verhältniſs schwächer, als sein Bild im Fernrohr gröſser wird. Man kann daher die Frage aufwerfen, was ein menschliches Auge sehen würde, wenn es in den Schweif oder Nebel eines Kometen versetzt würde. Ich glaube es würde gar nichts sehen, weil nun das Bild des Kometen, nach allen Seiten rund herum in einem unermeſslichen Raum ausgebreitet, also unendlich geschwächt wäre. Hätte also der Komet gar keinen Kern, so würde folgen, daſs man in seinem Mittelpunkt seyn,

und doch von dem Daseyn desselben, wenigstens durch das Auge nichts wahrnehmen würde, ob sich gleich sein Dasein vielleicht durch andere Sinne, wie z. B. das Daseyn der Luft durch das Gefühl des Widerstandes, oder wie das Daseyn mancher Dünste durch Geruch und Geschmack offenbaren könnte.

7) Die Vorstellung einiger älteren Naturforscher, daſs Nebel und Schweif eines Kometen aus Wasserdunst bestehe, ist daher gänzlich unhaltbar, so wie sie auch ganz unvereinbar mit dem ist, was wir jetzt über die Beschaffenheit und über die Sichtbarkeit des Wasserdunstes wissen. Bekanntlich muſs man zwei wesentlich verschiedene Zustände desselben unterscheiden. Das Wasser kann erstlich vollkommen den ausdehnsamen, oder luftförmigen Zustand annehmen. In diesem Zustand den ich mit dem Worte Wasser-Dunst bezeichne ist es wie die Luft völlig unsichtbar; auch ist keine Spur vorhanden, daſs es in diesem Zustand selbstleuchtend sey. Aus solchem Dunst kann also der Nebel und Schweif eines Kometen nicht bestehen. Es kann aber auch zweitens das Wasser in der Gestalt kleiner Bläschen oder Stäubchen in der Luft schwimmen. In diesem Zustand, den ich Wasser-Dampf nenne, bildet es zwar sichtbaren Nebel und Wolken, aber es ist in diesem Zustande eigentlich noch tropfbares Wasser, also schwerer als Luft, und kann nur durch die Kleinheit der Bläschen, durch den Widerstand der Luft beim Sinken, und durch Bewegung der Luft mechanisch schwimmend erhalten werden. Daſs solcher Wasser-Dampf für sich allein keine Atmosphäre bilden könne, fällt in die Augen. Sollte also der Nebel des Kometen von ähnlicher Beschaffenheit seyn, so müſste man auſser diesem Dampf, noch eine unsichtbare Atmosphäre von ziemlich dichter Luft um den Kern des Kometen annehmen, und doch wäre nicht zu begreifen, wie der sichtbare Nebel in dieser unveränderlich schwebend bleiben könne. Was aber den Schweif betrifft, so fällt es in die Augen, daſs dieser unmöglich aus solchem Dampf bestehen könne. Denn da derselbe oft eine Länge von

Millionen Meilen hat, so müſste man um den Kometen einen eben so hohen, oder vielmehr noch ungleich höheren Luftkreis annehmen, was offenbar absurd ist; zu geschweigen, daſs sich gar kein Grund angeben lieſse, warum dieser Nebel sich bloſs auf der von der Sonne abgewendeten Seite, zu so ungeheurer Höhe erhebe.

Das bisher vorgetragene scheint mir ziemlich dasjenige zu erschöpfen, was sich über die Beschaffenheit der Masse eines Kometen, mit völliger Gewiſsheit oder mit der höchsten Wahrscheinlichkeit sagen läſst. Und diese Betrachtungen dürften vollkommen hinreichend seyn, die Erdenbewohner völlig über die Besorgniſs zu beruhigen, daſs das Zusammentreffen mit einem Kometen groſses Unheil auf der Erde anrichten könne. Eine Sündfluth haben wir nach dem was unter No. 6 und 7 gezeigt worden, zuverlässig nicht zu besorgen. Und bei der äuſserst geringen Masse, und lockren Beschaffenheit seiner Materie, haben wir auch nicht Ursache uns vor den Wirkungen eines Anstoſses, wobei manchen Leuten die Haare zu Berge stehen, zu fürchten. Gewiſs ist, daſs der Komet selbst bei einem solchen Zusammentreffen bei weitem mehr zu befahren hätte, als der feste Planet, indem die starke Gravitationskraft des Planeten, wahrscheinlich die ganze geringe Masse des Kometen an sich ziehen, und mit der Masse des Planeten vereinigen würde. Ein solches Ereigniſs könnte aber nur dadurch verderblich werden, wenn die Masse des Kometen aus einem den Erdenbewohnern feindseligen Stoff bestände. Aber auch dieses hat nach dem was bei No. 5. und 6. gezeigt worden, wenig Wahrscheinlichkeit. Denn giebt es irgend einen Stoff auf unserer Erde, der mit jenem des Kometen Aehnlichkeit hat, so ist es die zarte Materie, woraus unsere Nordlichte bestehen. Nach einer Berechnung unsers scharfsinnigen *Olbers* ist es nicht unwahrscheinlich, daſs die Erde in der letzten Hälfte des Monats Junius 1819. durch den Schweif des in dem Monat Julius sichtbar gewordenen Kometen gegangen sei, ohne daſs man

es irgendwo auf den Erdboden bemerkt hat. Daſs so etwas denkbar sey, und sich vielleicht schon öfter ereignet haben könne, ergiebt sich aus dem was bei No. 6 gesagt worden. So wie umgekehrt, wenn sich die *Olbers*sche Rechnung bestätigen sollte, dieses ein sehr auffallender Beweis, von der Richtigkeit dessen seyn würde, was bei No. 5. und 6. gesagt worden. Ja es wäre sogar nach unserer Ansicht nicht undenkbar, daſs die Erde mitten durch die Mitte eines Kometen, der einen Kern hätte, hindurch gehen könnte, ohne daſs wir es wahrnähmen.

Wir müssen jetzt noch den äuſserst sonderbaren Umstand in nähere Betrachtung ziehen, daſs der Schweif sich allezeit von der Sonne gerade abwärts wendet, daſs er also bei der Annäherung zur Sonne den Kometen nachfolgt, bei der Entfernung hingegen demselben vorausgeht.

Die Naturforscher sind gewohnt, die Gravitation als eine ganz allgemeine, nothwendige und wesentliche Eigenschaft aller Materie zu betrachten, und die Metaphysiker glauben sogar, diejenige Anziehungskraft die nach ihren Schlüssen zur Constituirung der Materie absolut nothwendig ist, in der allgemeinen Schwere gleichsam auf der That ertappt zu haben. Allein die letzten irren sich hierin gewiſs, denn die Anziehungs- und Abstoſsungs-Kraft, ohne welche allerdings keine Raumerfüllung denkbar ist, sind an sich richtige, aber völlig unbestimmte Begriffe, aus denen sich nimmermehr bestimmte Gesetze dieser Kräfte ableiten lassen; auch hat uns noch kein Metaphysiker bestimmte Gesetze für jene ursprüngliche Abstoſsungskraft enthüllt. Was aber die Anziehung betrifft, so ist klar, daſs *Kepler* und *Newton* ihre Gesetze nicht a priori gefunden, sondern mühsam aus den Bewegungen der Himmelskörper abgeleitet haben. Die Gesetze jener ursprünglichen Anziehungskraft der Metaphysiker aber, sind a priori eben so wenig erkennbar, als die Gesetze der ursprünglichen Abstoſsungskraft. Was aber die Naturforscher betrifft, so scheint es doch, als ob in neueren Zeiten einige

anfingen zu zweifeln, ob die Schwere in der That eine allgemeine Eigenschaft aller Materie sey. Alle Versuche eine Schwere des Wärmestoffs, oder des Lichtstoffs, ja selbst der elektrischen Materie zu entdecken, sind vergeblich gewesen; und es giebt eine Menge von Erscheinungen, die mit der Annahme, selbst einer ganz geringen Schwere solcher Stoffe unvereinbar sind. Es kann hier nicht der Ort seyn, diese Frage von allen Seiten zu beleuchten; aber eine einzige Thatsache mag hier statt aller dienen. Hätte der Lichtstoff eine noch so geringe Schwere, so ist unwidersprechlich, dafs er sich um alle Haupt- und Neben-Planeten in sehr beträchtlicher Menge anhäufen müfste, wovon wir aber nicht die allergeringste Spur wahrnehmen. Dieser Schlufs behält seine Gültigkeit, welche Vorstellung man sich auch von der Entstehung der Lichterscheinungen machen, und sie als Wirkungen einer ausströmenden, oder einer vibrirenden Materie, oder wie man sonst will, vorstellen mag.

Es wird also wenigstens hypothetisch anzunehmen verstattet seyn, dafs es Materien gebe, die gar nicht gravitiren, sondern durch andere Kräfte als die Schwere in ihren Wirkungen bestimmt werden.

Dann wird es aber auch nicht zu kühn seyn, noch einen Schritt weiter zu gehen, und anzunehmen, dafs es Materien geben könne, welche negativ gravitiren, d. h. die von der Sonne, und aller positiv gravitirenden Materie abgestofsen werden. Und in der That scheint dieses die einzig mögliche Vorstellungsart zu seyn, aus welcher sich die Entstehung eines Kometenschweifes erklären läfst.

Nimmt man nämlich an, dafs die gesammte Masse eines Kometen, theils aus positiv- theils aus negativschwerer Materie bestehe, die aber beide gegen einander eine von der Schwere verschiedene Anziehung, also eine chemische Affinität haben, und legt man diesen Materien, wenigstens der negativen Durchsichtigkeit und eigenthümliches Licht bei, so wird die ganze Gestalt der Kometen, wie es scheint, ganz begreiflich.

Die

Die positive Materie bildet einen kugelförmigen Kern, und macht es möglich, oder vielmehr nothwendig, daſs sich der Komet im Weltraum nach den Gesetzen der Gravitation bewege. Die negative Materie hingegen bildet um den Kern herum, eine selbstleuchtende Atmosphäre, die sich durch ihre negative Schwere gänzlich von dem Kometen trennen würde, wenn sie nicht durch die Affinität zur positiven Materie zurückgehalten würde. Ein Theil dieser Materie aber muſs nothwendig bei jeder Lage des Kometen, einen von der Sonne abwärts gekehrten Schweif von groſser Länge bilden, weil die Kraft, mit welcher sie von der ungeheuren Sonnenmasse abgestoſsen wird, weit gröſser ist, als diejenige womit der positive Kern des Kometen sie abstöſst. In der Sonnennähe muſs der Schweif am längsten seyn, bei der Entfernung von der Sonne muſs er kürzer werden, wie es die Beobachtungeu zu bestätigen scheinen.

Ob ein solcher Weltkörper wohl als bewohnt gedacht werden könne? Warum nicht? Ich sehe keinen Grund die Frage zu verneinen, oder die Möglichkeit auch nur zu bezweifeln. Warum sollten nicht unendlich zartere Stoffe als auf unserer Erde, geistigen Kräften zur Hülle, und zum Verbindungs-Werkzeug zwischen ihnen, und der äuſseren Sinnenwelt dienen können. Jedes organische Wesen ist ohne Zweifel das Product einer geistigen Kraft. welche der Wille des unendlichen Urhebers der Natur mit einem sinnlichen Stoff verbunden hat. Aber wir sehen auf unserem Erdkörper, daſs die besondere Beschaffenheit dieses Products bedingt ist, durch den Bau eines organischen Keimes, der aus wahrnehmbarer Materie besteht: denn aus einer Eichel entsteht nur ein Eichbaum, aus dem Embryo eines Thieres, nur ein Thier bestimmter Art. In seiner Fortdauer ist aber jedes organische Wesen bedingt, durch das Daseyn, einer angemessenen Nahrung, die wieder aus wahrnehmbarem Stoffe besteht. Auf einen Weltkörper, der aus zarteren Materien besteht, als unsere irdischen Stoffe sind, werden geistige Kräfte, aus

zarteren Keimen, und zarterer Nahrung höhere Arten von organischen Wesen aller Art bilden, als wir auf unserm Wohnplatz finden. Und so dürften vielleicht die Kometen eine höhere Klasse von Weltkörpern seyn, als die Planeten.

Doch ich kehre aus dem Gebiet der poëtischen Physik zurück, und schliefse diesen kleinen Aufsatz mit folgender Bemerkung. So wie der Blindgebohrne alles nur auf die ihm übrig gebliebenen Sinne bezieht, und z. B. die Farben mit Tönen vergleicht, eben so natürlich ist es, dafs wir, die Vorstellungen die wir von irdischen Vorstellungen haben, auch auf andere Weltkörper übertragen, und uns daher vorstellen, dafs Sonnen und Kometen, aus ähnlichen Stoffen, als unsere Erde gebaut sind. So wie aber der Blindgebohrne, wenn er gut unterrichtet wird, endlich zu der Einsicht gelangen mufs, dafs die Gegenstände der Sichtbarkeit doch ganz anders beschaffen seyn müssen, als er sich dieselben vorstellt; eben so mufs der aufmerksame Beobachter des Himmels zu der Ueberzeugung gelangen, dafs viele Weltkörper durchaus und wesentlich von der Einrichtung unserer Erde verschieden seyn müssen. Der weise und allgütige Urheber der Natur, scheint selbst die uns wahrnehmbaren Weltkörper, und dem Sinn, wodurch wir sie wahrnehmen, so geordnet zu haben, dafs wir nothwendig zu diesem Urtheil hingeleitet werden. Betrachten wir die Hauptplaneten, so zeigen diese in der That so viele Aehnlichkeiten mit unserer Erde, dafs wir allerdings berechtigt sind, dort eine im Wesentlichen ähnliche Einrichtung der Natur zu vermuthen. Damit wir aber die Vermuthung dieser Aehnlichkeit nicht zu weit treiben sollen, hat er den Saturn mit seinem Ringe umgeben, dessen Beschaffenheit, und Zweck uns ewig ein Räthsel bleiben wird. Noch mehr warnt uns, unser nächster Nachbar im Weltraum, der Mond, vor zu beschränkten Ansichten der grofsen Natur. Denn der Mangel eines wahrnehmbaren Luftkreises, und grofser Masse an Flüssigkeiten zeigt deutlich genug, dafs dort alles ganz anders als bei uns seyn müs-

se, wenn gleich seine Oberfläche, wie bei uns aus Bergen, Thälern und Ebenen besteht, also in dieser Beziehung unserer Erde nicht unähnlich ist. Aber gewiſs irren wir, wenn wir glauben uns bestimmte Begriffe von der natürlichen Beschaffenheit dieser Weltkörper machen, und unsere Kenntniſs irdischer Stoffe auf sie übertragen zu können. Und was insonderheit die Kometen betrifft, so ist wohl aus dem hier vorgetragenen einleuchtend, daſs die Vorstellungen mancher älteren Naturforscher, welche den Kometen mit dickem Wasserdunst umgeben glaubten, oder welche die Kometen für unreife, sich erst bildende Planeten hielten, völlig unhaltbar sind.

Resultate der Beobachtungen des Kometen, vom Juli 1819, auf der Königl. Sternwarte in Bogenhausen bei München. Vom Herrn *Soldner*, Königl. Baierschem Steuerrath und Astronomen.

Unterm 20sten September 1819 eingesandt.

Tag.	M. Z.	Scheinbare Gerade Aufsteig.	Scheinbare Nördl. Abweich.	
Juli 3	10U 3′ 39″	102° 46′ 15″	43° 31′ 0″	1 Th.
4	9 51 15	103 51 38	44 59 56	5 —
5	9 40 20	104 54 27	46 14 49	5 —
6	9 21 39	105 54 36	47 17 19	7 —
6	9 51 54	105 56 27	47 18 50	4 Micr. St. (a)
7	9 32 43	106 54 26	48 11 34	4 Th.
13	9 18 54	112 2 5	51 5 37	6 —
15	9 16 24	113 28 51	51 29 31	5 —
19	9 18 40	116 3 24	51 51 55	6
25	10 29 12	119 20 17	51 50 52	7 — 27 Lyncis

Jul.	28	11U 40′ 2″	120° 46′ 3″	51° 43′ 38″	Meridian
	29	11 37 53	121 12 51	51 40 54	— — ::
Aug.	12	9 31 58	126 22 58	50 51 39	3 Micr. St. (b)
	13	9 56 29	126 41 45	50 48 31	2 — —

Die Zahlen der letzten Columne bedeuten die Anzahl der Beobacht. Th. Beob. vermittelst eines 12zöllig. Theodoliten, dessen Azimutal-Kreis 4″, dessen 6zöllig. Höhen-Kreis 1′ unmittelbar angeben. Micr. Beobachtungen am Kreis-Micrometer, wobei jedesmal der zu Grunde gelegte Stern angegeben ist. Die mittl. Position der Sterne (a) und (b) war, nach meinen Beobachtungen, am 20sten August 1819.

(a)	AR. 7U 2′ 24″,85	Declin. b.	47° 32′ 53″	7. Gröſse
(b)	— 8 21 51 ,28	— —	51 4 55	9. —

Der Stern (a) kommt übrigens schon in der Conn. d. t. vor: An V. page 218. Du Cocher 7^h 0′. Erst am 28sten Juli hatte ich eine Beleuchtung am Meridian-Kreise und konnte Meridian-Beobachtungen machen, es war aber schon zu spät damit, und der Komet zu schwach.

Bedeckung des Sterns ζ arietis am 9ten September früh.

Eintritt 3U 25′ 24″,3 mittl. bürgerl. Zeit.
Austritt 4 43 16 ,6 — — — —

Ich wünschte correspondirende zu haben. Länge der hiesigen Sternwarte 37′ 5″ in Zeit von Paris, Polhöhe, 48° 8′ 45″.

Geographische Ortsbestimmungen in Ost-Friesland vom Herrn Prof. *J. Oltmanns*, aus Aurich eingesandt unt. 29. Nov. 1819.

Auf einer im Laufe des Vorsommers gemachten geographischen Reise, bestimmte ich durch Dreieckmessungen die Lage folgender Oerter:

	Länge 25 Gr.	Br. N. 53 Gr.		Länge	Breite 53 Gr.
Wittmund	26′ 56″	34′ 38″	Dorum	25° 5′ 44″	38′ 59″
Asel	29 28	34 48	Resterhafe	25 5 58	38 19
Eggelingen	30 21	36 21	Hage	24 57 0	36 12
Bordum	28 50	37 46	Nefse	25 2 49	39 18
Funnix	27 10	38 0	Arle	25 3 30	36 37
Katolinen	27 47	41 36	Sleen	25 2 2	36 41
Buttforde	23 40	37 10	Norden	24 52 11	35 47
Burhave	21 56	36 10	Marienhave	24 56 16	31 25
Blersum	24 29	36 0	Osteel	24 55 49	32 2
Esens	16 45	38 55	Engerhave	24 58 56	29 20
Stedesdorff	19 44	37 57	Vittorbur	25 0 27	29 12
Werdum	22 52	39 38	Middels	25 17 15	34 16
Dunum	18 45	35 49	Heiligenstein	25 19 45	32 31
Fulkum	11 32	38 1	Ardorp	25 20 49	32 12
Roggstede	12 6	37 55	Greetsyhl	24 45 36	30 6
Wistaaccum	6 34	39 3	Wirdum	24 52 19	28 47
Wister-Ochtersum	10 29	36 37	Grimestum	24 50 14	28 43
Wüsterholt	7 29	33 29	Pilsam	24 43 44	29 2
Utarp	8 48	36 41			

Im Laufe dieses Jahres hoffe ich durch die gütige Unterstützung meiner Freunde, Herrn Bau-Inspektor *Reinhold* und des Herrn Ing.-Capitain *Luttermann*, die Hauptpunkte Ostfrieslands bestimmt zu haben.

Ausserdem machte ich noch folgende Breiten-Bestimmung vermittelst Schiffer-Sextanten und künstlichen Horizont: Leiden 1817. Vom 2ten bis 17ten März im Mittel 53° 22′ 3″. Wittmund. Vom 22sten bis 27sten Aug. im Mittel 53° 34′ 32″. Die Abweichung der Mag-

netnadel war zu Emden im Jahr 1816. 20° 40′ bis 20° 45′ N. W. Zu Aurich im Jahr 1819 zur Zeit des Frühlings-Aequinoctiums 20° 43′, zur Zeit des Sommersolstitiums 20° 51′, zu Wittmund im April 1819 20° 30′ im May und Jun. 20° 39′. Im nächsten Frühjahr denke ich sie auf den Inseln zu beobachten, welches für die Schifffahrt wichtig ist.

Ueber die Länge von Pisa aus astronomischen Beobachtungen.

(Beiträge zu geographischen Längenbestimmungen; sechzehnte Fortsetzung).

Vom Hrn. Prof. *Wurm* in Stuttgardt unt. 18. Febr. 1820 eingesandt.

Es ist aus der Zeitschrift für Astronomie V. B. so wie aus andern Nachrichten bekannt, dafs die astronomisch bestimmte Breite und Länge von Pisa von dem Resultate genauer geodätischer Messungen stark abweicht. Wenn durch die letzteren Messungen Hr. *Inghirami* die Länge von Pisa = 28° 4′ 1″,2 oder in Zeit = + 32′ 16″,08 fand, so ergab sich dagegen im Mittel aus sechs astronomischen Bestimmungen, die in der Astr. Zeitschrift V. B. S. 306. namentlich angeführt werden, die Länge blofs zu 32′ 8″,0 Zeitunterschied von Paris. Um weitere Prüfungen zu veranlassen, hat Hr. Oberhofm. Freih. *von Zach* (ebendas. S. 308) eine ansehnliche Reihe älterer astron. Beobachtungen in Pisa gesammelt, und mich zu deren Berechnung aufgefordert. Ich habe, so wenig sichere Resultate auch voraus zu erwarten waren, noch im vorigen Jahre es versucht, diejenigen von diesen Beobachtungen, zu welchen korrespondirende vorhanden waren, zu berechnen, aber

nicht das Glück gehabt, mehr als sieben solcher Beobachtungen aufzufinden. Gelegentlich nahm ich auch noch die Beobachtungen einiger Orte, deren Länge bisher nicht sehr genau bekannt war mit in Rechnung. Bei S. 309. der Astron. Zeitschr. ist zu bemerken, dafs eine daselbst vorkommende Bedeckung » Zwillinge vom J. 1787., bei welcher durch einen Druckfehler blos das Datum, der 26. Nov. fehlt, bereits S. 306. unter den früher berechneten Beobachtungen aufgeführt ist.

Sonnenfinsternifs 16ten August 1765.

Mittl. Zeit.	Anfang. St. M. S	Ende. St. M. S	Wahre Zusamm. St. M. S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Greenwich	3 46 40,7	5 3 12,1	3 38 55,9	(— 9 21,5)
Caën	— — —	5 4 43,6	3 37 26,9	— 10 50,9
Leyden	— — —	5 22 45,1	3 56 38,8	+ 8 27,4
Pont-à-Moufson	— — —	5 34 52,0	4 3 0,2	+ 14 48,8
Pisa	4 45 56,6	6 0 34,0	4 20 27,3	+ 32 15,9
Stockholm	4 34 39,0	6 7 53,1	4 50 58,4	+ 62 47,0

Man findet correspondirende Beobachtungen zu dieser Finsternifs in den Allg. Geogr. Ephem. 1799. II. B. S. 319. Ephem. Vindob. 1801. S. 344. Pont-à-Moufson kommt im geogr. Verzeichnisse der Connaiss. des tems nicht vor. Die Breite dieses Orts ist nach Ephem. Vindob. 1802. S. 458 = 48° 54′ 19″; die Länge desselben fand *Triesnecker* aus einigen Beobachtungen = + 14′ 49″. Die Conjunctionen bei der obigen Sonnenfinsternifs sind blofs aus dem Ende bestimmt.

Sonnenfinsternifs 5ten August 1766.

Mittl. Zeit.	Anfang. St M. S.	Ende. St. M. S.	Wahre Zusamm. St. M S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Paris	5 49 48,8	— — —	5 59 0,1	(0 0)
Oxford	5 29 20,8	7 12 35,4	5 44 41,2	— 14 18,9
Greenwich	5 35 26,8	7 17 10,4	5 49 37,1	— 9 23,0
Calais	5 44 39,8	7 24 43,4	5 57 22,2	— 1 37,9
Pont-à-Moufson	6 4 58,3	— — —	6 13 45,0	+ 14 44,9
Pisa	6 29 21,7	— — —	6 30 40,5	+ 31 40,4

Correspondirende Beobachtungen finden sich an eben dem Orte wie bei der vorhergehenden Finsterniſs. Die Länge von Pisa aus dieser Sonnenfinsterniſs welche für andere Orte die Längen genau genug giebt, ist offenbar um eine halbe Minute zu klein. Die Conjunction ist bei allen Orten, wie bei Paris, dem Vergleichungspunkte aus dem Anfang bestimmt.

Sonnenfinsterniſs 16ten October 1781.

Mittl. Zeit	Anfang. St M. S	Ende. St. M. S	Wahre Zusamm. St M. S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Paris	— — —	20 18 22,7	21 4 2,7	(+ 0 0,)
Greenwich	— — —	20 6 14,7	20 54 43,3	(— 9 21,5)
Mailand	— — —	20 50 18,7	21 31 32,8	(+ 27 25,0)
Carthagena	— — —	20 11 37,6	20 50 27,5	— 13 37,5
Pisa	— — —	20 56 44,7	21 35 42,2	+ 31 37,2
Menomonte	— — —	21 1 6,7	21 39 51,2	+ 35 46,2
Danzig	20 19 5,2	21 11 57,8	22 9 41,4	+ 65 36,4

Bei Bestimmung der Längenunterschiede liegt, im Mittel aus der Pariser, Mailänder und Greenwicher Beobachtung, die Conjunction für Paris 21 St. 4′ 5″,0 zu Grunde. Da die Correction der Mondesbreite nur aus Danzig abgeleitet werden konnte, und der beobachtete Anfang in Danzig nicht sehr genau zu seyn scheint, so bleiben die Längen aus dieser Finsterniſs etwas unzuverlässig. Für Carthagena fand ich aus der Sonnenfinsterniſs 11. Febr. 1804 die Länge — 13′ 28″,1. Die Länge von Menomonte soll nach Ephem. Vindob. 1806. S. 261. sehr nahe der Florenzer Länge gleich seyn. Die Länge von Pisa ist aus dieser wie aus der vorhergehenden Beobachtung um ½ Minute Zeit zu klein gefunden.

Sonnenfinsterniſs 3ten Juni 1788.

Mittl. Zeit.	Anfang. St. M. S.	Ende. St. M. S.	Wahre Zusamm. St. M. S.	Zeitunt v. Paris. M S.
Greenwich	19 22 42,1	20 59 21,9	20 56 29,3	(— 9 21,5)
Wien	20 23 44,6	21 34 26,6	22 2 4,8	(+ 56 10,0)
Kremsmünster	20 13 15,6	22 17 47,3	21 53 4,5	(+ 47 10,7)

Pisa	19 47 2,4	21 56 2,5	21 38 4,2	+ 32 11,0
Padua	19 57 15,5	22 4 54,5	21 44 3,2	+ 38 10,1
Warschau	20 54 40,8	22 55 29,6	22 20 48,5	+ 74 55,3
Bagdad	22 28 46,6	1 24 16,1	23 54 10,4	+168 17,2

Die Conjunction ist blos aus dem Ende bestimmt, und die Längenunterschiede setzen, im Mittel aus der Greenwicher, Wiener und Kremsmünsterschen Beobachtung, die Conjunction in Paris = 21 St. 5′ 53″,2 voraus. Nach der Connaiss. des tems ist die Breite von Warschau 52° 14′ 28″. Länge + 1 St. 14′ 50″, und die Breite von Bagdad 33° 19′ 40″, Länge + 2 St. 48′ 18″ in Zeit von Paris. *Triesnecker* fand aus eben dieser Sonnenfinsternifs die Länge von Warschau + 1 St. 14′ 51″,1, und von Bagdad + 2 St. 48′ 8″,9. Correspondirende Beobachtungen zu dieser Finsternifs findet man: Ephem. Vindob. 1800. S. 376. Allg. Geogr. Ephem. 1798. II. B. S. 512. und Astr. Jahrb. 1792. S. 200. Zur vorherg. Finsternifs 16ten Oct. 1781. stehen correspondirende Beobachtungen in Ephem. Vindob. 1801. p. 356. und 1805. S. 261.

Sternbedeckung ι γ Jungfr. 20sten März 1780.

Mittl. Zeit.	Eintritt. St. M. S.	Austritt. St. M. S.	Wahre Zusamm. St. M. S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Paris	12 36 6,4	— — —	13 15 54,6	(0 0)
Lambhuus	10 27 46,9	— — —	11 38 11,4	− 97 43,2
Mailand	13 13 1,3	14 2 33,6	13 43 38,5	+ 27 43,9
Pisa	13 22 14,5	14 10 34,5	13 48 26,5	+ 32 31,9
Prag	13 27 37,2	— — —	14 4 17,3	+ 48 22,7
Ofen	13 53 46,3	14 56 39,5	14 22 41,3	+ 66 46,7
Erlau	13 59 36,3	15 2 28,1	14 28 9,8	+ 72 15,2

Corresp. Beobachtungen S Ephem. Vindob. 1800. S. 370 Allg. Geogr. Ephem. 1798. II. B. S. 509. — Die Längenunterschiede sind aus dem Eintritte bestimmt. Die Beobachtung dieser Bedeckung hatte das schwierige, dafs nicht nur der Mond beinahe voll war, sondern dafs auch der bedeckte Stern ein Doppelter ist. Die Beobachtungen in Paris, Mailand und Pisa beziehen sich

auf den östlichen, oder gröſseren Stern, andere Beobachter haben nicht bestimmt angegeben, welchen der beiden Sterne sie ein- oder austreten sahen; in Pisa wurde auch der westliche Stern, um 12 Sec. früher ein- und um 6″,3 früher austretend, als der östliche, beobachtet. Bei Paris, Ofen, Erlau und Lambhuus stimmt meine Rechnung gut mit der *Triesnecker*schen, und mit den sonst bekannten Längen dieser Orte. Bei Mailand gab mir die Rechnung 18″,9 in Zeit mehr, als ich sonst für die Länge dieses Orts gefunden habe; *Triesnecker* fand aus eben dieser Beobachtung + 27′ 37″,7 für jene Länge. Für Lambhuus in Island (Breite 64° 6′ 17)″, das oben — 1 St. 37′ 43″,2 Länge gab, findet *Triesnecker* im Mittel aus der gegenwärtigen, und aus drei andern Bedeckungen — 1 St. 37′ 37″,2. Die Länge von Pisa findet sich aus dieser Bedeckung weit zu groſs.

Sternbedeckung τ Löwe; 17. Jun. 1782.

Mittl. Zeit	Eintritt. St. M. S.	Austritt. St. M. S.	Wahre Zusamm. St. M. S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Ofen	9 28 18,7	9 59 24,0	9 17 52,1	(+ 66 49,5)
Pisa	8 46 30,0	— — —	8 43 12,3	+ 32 9,7

Die Beobachtung zu Ofen (auſser dieser fand ich keine korrespondirende) findet sich im Astr. Jahrbuche 1786. S. 163. Die Conjunction ist aus dem Eintritt am dunkeln Mondrande bestimmt.

Sternbedeckung κ Löwe, 6ten Jan. 1787.

Mittl. Zeit.	Eintritt. St. M. S.	Austritt. St. M. S.	Wahre Zusamm. St. M. S.	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Copenhagen	11 29 1,5	12 26 17,6	13 1 5,1	(+ 40 59,5)
Lilienthal	11 7 21,4	12 10 20,6	12 46 23,6	(+ 26 19,5)
Pisa	11 7 49,5	— — —	12 52 7,4	+ 32 2,7

Die Beobachtung in Copenhagen S. Astron. Jahrbuch 1791. S. 179. und in Lilienthal Astron. Jahrb. 1790. S. 201. Der Längenunterschied von Pisa ist aus

dem Mittel der Vergleichung mit Copenhagen und Lilienthal abgeleitet.

Werden die Berechnungen obiger sieben Beobachtungen zusammengestellt, so ergeben sich folgende Längen von Pisa:

⊙finst.	16.Aug. 1765.	32′ 15″,9	*Sternbedeckungen:*	
—	5.Aug. 1766.	31 40 ,4	ιγ Jungf. 20.Mrz. 1780.	32′ 31″,9
—	16.Oct. 1781.	31 37 ,2	ρ Löwe 17.Jun. 1782.	32 9 ,7
—	3 Jun. 1788.	32 11 ,0	α Löwe 6.Jan. 1787.	32 2 ,7

Das Mittel aus vier dieser Beobachtungen, wenn man die von 1766, 1781 und 1787 aus den oben erwähnten Gründen ausschliefst, ist 32′ 9″,87. Verbindet man mit diesen vier Bestimmungen der Länge jene sechs, welche in der Astr. Zeitschr. V. B. S. 306. angeführt sind, so ist das Mittel aus zehen astronomischen Beobachtungen für die Länge von Pisa = + 32′ 6″,7 in Zeit von Paris. Aber welches Zutrauen könnten auch Beobachtungen verdienen, welche, wie die oben berechneten, für die Länge so ganz verschiedene Resultate geben, und bei welchen die Zeitbestimmung durchaus auf einen kleinen Filargnomon sich gründet? Allerdings konnte, wenn der Filargnomon irrig war, der Fehler der Zeitbestimmung, mithin auch der Länge von Pisa, immer nur auf eine und ebendieselbe Seite fallen. Ich glaube daher wohl, die Behauptung wagen zu dürfen, dafs bis jetzt das Resultat astronomischer Beobachtungen in Rücksicht auf die Länge von Pisa gegen die trigonometrischen Messungen nichts beweist, und dafs, um die astronomischen Ergebnisse mit den geodätischen vergleichen zu können, vorerst bessere Beobachtungen aus Pisa abzuwarten sind.

Beiträge zu geographischen Längenbestimmungen aus berechneten Beobachtungen der beiden Sonnenfinsternisse vom 18ten Nov. 1816 und 4ten May 1818 *).

Vom Hrn. Prof. *Wurm* in Stuttgardt, unt. 18. Febr. 1820 eingesandt.

Sonnenfinsterniſs 18ten Nov. 1816.

Nachdem ich die Berechnungen dieser wegen ihrer Gröſse in Europa merkwürdigen Finsterniſs schon beendigt hatte, fand ich in der Astron. Zeitschrift V. B. S. 49. daſs auch Hr. *Hagen* in Königsberg, dem wir eine Beobachtung der totalen Verdunkelung der Sonne an diesem Tag in Culm verdanken, ähnliche Berechnungen für dieselbe Finsterniſs geliefert habe. Es ist mir immer erwünscht, meine eigenen Berechnungen mit fremden zusammenstellen zu können, um der Zuverlässigkeit der meinigen desto eher versichert zu seyn, und vielleicht ist es mir in dieser Hinsicht vergönnt, auch meine Berechnungen dieser Sonnenfinsterniſs, die noch fünf weitere Beobachtungsorte umfassen, zur Vergleichung hier mitzutheilen. Selten wählen zwei Berechner ganz dieselben Elemente. So bediente ich mich bei dieser Finsterniſs für den Ort des Mondes der *Bürg*schen Tafeln nach *Oltmanns* Ausgabe, für die Sonne

*) Diesen Aufsatz hatte ich schon zu Anfang des Jahres 1818 angefertigt, und als funfzehnte Fortsetzung meiner Beiträge zu geogr. Längenbest. für die in Tübingen herausgekommene Zeitschrift für Astronomie bestimmt. Die vierzehnte Fortsetzung erschien in der Astron. Zeitschrift III. B. S. 295. *W.*

der Connaissance des tems, und der Gleichförmigkeit wegen mit meinen früheren Längenbestimmungen, der Hypothese der Erdabplattung von $\frac{1}{310}$; Hr. *Hagen* hatte die *Burkhardt*schen Mondstafeln für den Ort der Sonne die Mailänder Ephemeriden und die Abplattung von $\frac{1}{305}$ gebraucht. Es wird sich indes finden, dafs, dieser verschiedenen Elemente ungeachtet, unsere Resultate für die Länge der Beobachtungsorte noch ziemlich genau unter sich übereinstimmen.

Bei den hier folgenden zwanzig Beobachtungen, wo A. den beobachteten Anfang und E. das Ende bezeichnet, legte ich zur Berechnung für Wien das Mittel der Beobachtungen zwischen *Triesnecker* und *Bürg*, für Berlin zwischen *Bode* und *Tralles*, für Mailand zwischen *Oriani* und *Carlini*, für Prag zwischen *David* und *Bittner* zu Grunde. Bei Stockholm wählte ich die Momente nach *S. Cronstrand's*, bei Abo nach *Hallström's* Angabe. Für die beiden letzteren Beobachtungen, deren Mittheilung ich der Güte des Herrn Hofr. Ritt. *Gaufs* verdanke, fanden überhaupt folgende verschiedene Zeitangaben Statt: in Stockholm Anfang der Finsternifs, mittl. Zeit: 21 St. 32′ 30″,2., *S. Cronstrand* 45″,8. C. P. *Hällström* 36″,2. *L. Cronstrand* Ende 23 St. 54′ 2″,2. *S. Cronstrand* 53′ 46″,6. *Hällström* 53′ 58″,7. *L. Cronstrand* in Abo. Anfang 9 St. 53′ 25″,6 mittl. Zeit. *Hällström* 30″,4 *Ahlstedt*. Ende: 12 St. 14′ 57″,2. *Hällström* 52″,7. *Ahlstedt* 52″,5 *Walbek*. Die Beobachtungen an den übrigen Orten setze ich aus dem Astron. Jahrbuche für 1820 und aus der Astron. Zeitschrift III. Band als bekannt voraus.

Beobachtungen in mittl. Zeit.		St.	M.	S.	Mittl. Zeit. w. Zusamm. St.	M.	S.	Längenunt. v. Paris. M.	S.
Wien	A.	21	28	10,7	23	14	5,2	(+ 56	10,0)
	E.	23	48	52,6	23	14	5,8		
Cadix	A.	19	42	47,0	21	43	45,5		
(J. Leon)	E.	21	32	23,8	21	43	41,8	— 34	13,9
Madrit.	A.	19	49	3,6	21	53	40,6		
	E.	21	51	52,9	21	53	49,4	— 24	6,4

Beobacht. in mittl. Zeit.		St	M.	S.	Mittl. Zeit. W.Zusamm St.	M.	S.	Längenunt. v. Paris. M.	S.
Bilbao.	E.	21	58	23,0	21	56	43,7	— 21	12,1
Blackheath.	A.	20	4	29,0	22	8	45,0		
	E.	22	19	18,0	22	8	25,6	— 9	30,1
Toulouse.	A.	20	9	6,4	22	14	4,5		
	E.	22	23	44,3	22	14	14,3	— 3	43,0
Mirepoix.	A.	20	11	27,0	22	16	12,3		
	E.	22	26	1,0	22	15	58,2	— 1	57,5
Viviers.	A.	20	23	24,0	22	27	20,0		
	E.	22	42	39,5	22	27	9,5	+ 9	13,7
Marseille.	A.	20	26	23,0	22	29	56,9		
	E.	22	46	48,4	22	30	13,7	+ 12	18,0
Genua.	A.	20	42	28,8	22	44	21,0		
	E.	23	7	23,5	22	44	20,5	+ 26	24,7
Mailand.	A.	20	43	38,0	22	45	17,8		
	E.	25	8	47,4	22	45	18,7	+ 27	22,9
Zetmin.	E.	23	27	38,3	22	59	32,8	+ 41	37,0
Berlin.	A.	21	5	39,8	23	2	9,3		
	E.	23	38	14,0	23	2	7,2	+ 44	11,4
Prag.	A.	21	9	22,7	23	6	13,9		
	E.	23	37	22,0	23	6	10,3	+ 48	14,6
Glatz.	A.	21	21	58,6	23	16	36,0		
	E.	23	50	37,6	23	16	0,5	+ 58	4,7
Hradisch.	E.	23	53	19,5	23	17	42,5	+ 59	46,7
Stockholm.	A.	21	32	30,2	23	20	49,0		
	E.	23	54	2,2	23	20	50,3	+ 62	54,5
Culm. (Tot).	A.	22	41	49,5	23	22	14,6	+ 64	18,8
Ofen.	A.	21	31	12,3	23	24	52,1		
	E.	0	4	9,2	23	24	46,2	+ 66	50,4
Abo.	A.	21	53	25,6	23	37	28,0		
	E.	0	14	57,2	23	37	44,8	+ 79	49,0

Die Zeiten der wahren Zusammenkunft sind bereits durch die Correctionen der Mondsbreite, der Mondsparallaxe, und der Summe der Halbmesser von Sonne und Mond verbessert worden. Aus zehen ausgewählten Beobachtungen habe ich, nach der Methode der kleinsten Quadrate die erste dieser Correctionen + 2″,0, die zweite + 2″,0, die dritte — 6″,82 gefunden; ich muſs übrigens bemerken, daſs, je nachdem verschiedene Be-

obachtungen combinirt werden, diese Correctionen etwas verschieden ausfielen. Obige Längenunterschiede beziehen sich bloſs auf die Conjunction, so wie sie aus der Beobachtung des Endes folgt. Ich halte die Bestimmung der Conjunction aus dem Ende einer Sonnenfinsterniſs auf jeden Fall für weit sicherer, als aus dem Anfange, da, wie die Erfahrung lehrt, nur sehr geübte Astronomen auch den Anfang mit einiger Zuverlässigkeit zu beobachten pflegen. In dieser Rücksicht lassen sich übrigens meine Längenunterschiede nicht unmittelbar mit den von Hrn. *Hagen* gefundenen vergleichen, da dieser für die Conjunction das Mittel aus dem Anfang und Ende genommen hat. Ich legte indeſs, um die Vergleichung zu erleichtern, die Conjunction aus dem Ende zu Wien und in den übrigen 14 von uns gemeinschaftlich berechneten Orten nach Hrn. *Hagen* zu Grunde (Astron. Zeitschr. V. B. S. 52.), und so ergaben sich, nach Herrn *Hagen's* Berechnungen folgende Längenunterschiede von Paris:

Cadix	— 34′ 13″,4	Marseille	+ 12′ 18″,1
Madrit	— 24 6 ,1	Genua	+ 26 24 ,8
Bilbao	— 21 12 ,1	Mailand	+ 27 23 ,6
Blackheath	— 9 31 ,2	Berlin	+ 44 9 ,8
Toulouse	— 3 41 ,6	Prag	+ 48 16 ,7
Mirepoix	— 1 57 ,5	Culm	+ 64 18 ,7
Viviers	+ 9 14 ,2	Ofen	+ 66 50 ,5

Man sieht, daſs bei den verschiedenen Elementen die wir beide gebrauchten, dennoch die Längen für die meisten Orte bis auf eine halbe Secunde dieselben sind. So erscheinen jedoch die Längen nach Hrn. *Hagen*, wenn die Conjunction aus dem Ende zu Wien nach seiner Angabe zu 23 St. 14′ 3″,62 mittl. Zeit vorausgesetzt wird. Ich erlaubte mir nicht, hieran etwas zu ändern, muſs aber dabei erinnern, daſs ich in den Momenten der mittlern Zeit, für die Wiener, Prager und Culmer Beobachtungen, die unmittelbar in wahrer Zeit ausgedrückt sind, nicht ganz genau mit Herrn *Hagen* übereinstimme. So finde ich durch eine genauere Berechnung der Zeitgleichung für das Ende zu Wien die-

selbe — 14′ 21″,63. Hr. *Hagen* setzt dagegen die mittl. Zeit des Endes zu Wien um + 0″,6 später an. — Was sonst die aus dieser Sonnenfinsternifs von mir abgeleiteten Längen betrifft, so weichen die für Toulouse, Mirepoix, Viviers, Marseille und Prag gefundenen, merklich von den bekannten Bestimmungen ab, was auch bei Herrn *Hagen* der Fall ist; wahrscheinlich liegt der Fehler in der Beobachtung des Endes selbst, oder in der Zeitbestimmung; für eben diese Orte erhält man auch aus dem Anfang und Ende eine zu sehr verschiedene Conjunction. *Blackheath's* Länge setzt der Beobachter an diesem Orte, Hr. *Groombridge* + 0″,67 in Zeit von Greenwich, demnach = — 9′ 20″,3 in Zeit von Paris; die obige Beobachtung giebt — 9′ 30″,1. Für *Bilbao* (Breite 43° 16′ 13″) fand Hr. *v. Zach* durch Interpolationen eine Länge von — 20′ 14″, oben ergab sich — 20′ 12″,1. Die Länge von *Zetmin* im Mecklenburgischen, wo Hr Pastor *Schmidt* das Ende mit einer Taschenuhr bis auf 10 Sec. genau beobachtete, war bisher nicht astronomisch bestimmt: aus Karten schätzte ich sie + 41′ 30″, eben so die Breite zu 53° 39′ 20″: oben fand sich die Länge + 41′ 37″,0. Die Länge von *Glatz* bedarf noch genauerer Bestimmungen. — Merkwürdig scheinen mir die Beobachtungen dieser Finsternifs noch insbesondere in der Hinsicht, weil aus ihnen die Nothwendigkeit hervorgeht, die Halbmesser der Sonne und des Mondes bei Sonnenfinsternissen etwas kleiner, als nach den mikrometrischen Messungen anzunehmen. Zwar schien mir sonst diese Verminderung noch etwas zweifelhaft (S. Monatl. Corresp. 27 B. S. 44) und in der That möchte auch die eigentliche Gröfse dieser Verminderung noch nicht genau genug bestimmt seyn. Einige neuere Erfahrungen lassen mich indefs an der Existenz dieser Correction nicht zweifeln, und ganz besonders wird sie durch die oben von mir berechnete Finsternifs bestätigt. Hr. *Hagen* fand die Correction d *S m*, oder die von ihm in der Rechnung angenommene Summe der Halbmesser beider Gestirne — 4″,42, bei meinen Rechnungen liegt eine noch um

+

+ 2″,42 gröſsere Summe der Halbmesser zum Grunde; dieſs gäbe nach Hrn. *Hagen* — 6″,84. Und wirklich fand ich auch durch meine eigenen Berechnungen, wie schon oben bemerkt worden, diese Correction — 6″,82 aus 10 der bessern Beobachtungen, so wie aus verschiedenen andern Combinationen dieselbe immer zwischen — 6″,5 und — 7″,2 von mir gefunden wurde Was also auch immer die physische Ursache der Verkleinerung der Halbmesser seyn mag, so scheinen Hrn. *Hagen's* und meine Berechnungen eine solche Verkleinerung für diese Finsterniſs durchaus zu fordern.

Sonnenfinsterniſs 4ten May 1818.

Veranlassung, die Beobachtungen dieser Sonnenfinsterniſs zu berechnen, erhielt ich durch die mir vom Freiherrn *v. Zach* mitgetheilte Beobachtung von Genua und Malta. Dort hatte derselbe das Ende in S. Bartolomeo, hier in Lavalette (Breite 35° 54′ 30″) Hr. *Rumker* Anfang und Ende beobachtet; die Länge von Malta wurde vorläufig zu + 48′ 24″ in Zeit von Paris geschätzt. Ich habe noch einige nördliche Orte, an welchen die Finsterniſs beobachtet worden, in die Rechnung gezogen, wiewohl ich voraus erwarten konnte, was der Erfolg der Rechnung bewährt hat, daſs ihre Länge aus dieser Sonnenfinsterniſs mit keinem sonderlich groſsen Grade von Genauigkeit sich werde bestimmen lassen; es war mir eigentlich darum zu thun, mich von der Einwirkung der besonderen in Dresden wahrgenommenen physischen Erscheinung (S. unten) auf die Beobachtung des Endes der Finsterniſs an jenen Orten zu überzeugen. Die Beobachtung in Prag wurde vom Hrn. Prof. *Hallaschka* nicht auf der Sternwarte, sondern in seiner Wohnung, unter der Breite 50° 5′ 13″ und Länge 32° 5′ 37″ (+ 48′ 22″,5 in Zeit von Paris) angestellt.

Mittl. Zeit.	Anfang. St. M. S.	Ende. St. M. S	Wahre Zusamm. St. M. S	Zeitunt. v. Paris. M. S.
Genua	— — —	20 15 28,7	19 57 44,4	(+ 26 23,5)
Lavalette	18 12 30,1	20 29 15,6	20 19 52,1	48 31,2

Wilna	19 38 11,2	21 58 48,8	21 2 51,0	(1st. 31 49,7)
Dresden	— — —	20 51 32,5	20 16 46,7	0 45 45,4
Kremsmünster	18 38 57,5	20 48 12,5	20 18 7,4	0 47 6,1
Prag	— — —	20 53 27,2	20 19 28,7	0 48 27,4
Königsberg	19 18 53,2	21 33 7,6	20 43 42,1	1 12 40,8
Riga	19 38 49,0	21 55 42,0	20 58 9,6	1 27 8,3
Dorpat	19 52 47,5	22 11 32,4	21 8 36,4	1 37 35,1

Die Conjunctionszeiten und Längenunterschiede sind bloſs aus der Beobachtung des Endes abgeleitet, beide bedürfen noch einer Berichtigung durch die Correction der Mondsbreite. Aus den Beobachtungen zu Wilna und Dorpat würde diese Correction zu — 27″ bis 28″ folgen, aus Lavalette hingegen = + 2″,28. Der Anfang scheint übrigens in mehreren Orten viel zu spät angegeben, und ich wagte es unter diesen Umständen nicht, eine Breitenverbesserung anzuwenden, die jedoch für das Ende einen wenig bedeutenden Cöefficienten hat. Um die Länge von Lavalette zu bestimmen, legte ich Genua einen ebenfalls südlichen Ort, mit der vorausgesetzten Länge + 26′ 23″,5 zum Grunde; ich hatte die letztere aus einer Sternbedeckung am 6. Jul. 1808. = 26′ 22″,5, und aus der oben berechneten Sonnenfinsterniſs vom 18ten Nov. 1816 = 26′ 24″,5 gefunden. Für die nördlich gelegenen Orte glaubte ich aus einem bald anzuführenden Grunde einen andern Vergleichungspunkt annehmen zu müssen, und wählte dazu Wilna mit der Länge von 1St. 31′ 49″,7 (Astron. Zeitschr. III. B. S. 303). So stimmen die Längenunterschiede dieser Orte, Dresden ausgenommen, mit den sonst bekannten Längen noch erträglich, und ungefähr auf 5 bis 8 Sec. in Zeit überein; die Vergleichung mit Genua würde dagegen eine weit gröſsere Abweichung geben. Warum überhaupt die Längen aus dieser Finsterniſs auch aus dem beobachteten Ende, nicht mit groſser Sicherheit sich folgern lassen, davon möchte der wahrscheinliche Grund wohl dieser seyn, weil an den nördlichen Orten, hauptsächlich beim Ende der Finsterniſs der Mond an einer Bergspitze aus der Sonne trat, ein Umstand der nicht ganz gleichförmig auf alle Beobachtungsorte

wirken konnte. Dies war namentlich, wie von den Beobachtern versichert wird, in Dresden der Fall; wonach Astron. Jahrb. 1821. S. 240. Hr. Hauptmann *Schmidt* „den letzten Augenblick des Verschwindens einer Bergspitze am Mondrande um 8 St. 51′ 32″,5 mittlere Zeit" beobachtete; an demselben Orte hingegen beobachtetete der Uhrfabrikant, Hr. *Gutkaes*, das, was er Ende der Finsterniſs nennt, um 8 St. 50′ 59″,5 M. Z., demnach um 33 Sec. früher als Hr. *Schmidt*. Dies Beispiel erklärt vielleicht die Möglichkeit, warum zuweilen bei Sonnenfinsternissen, oder auch bei Sternbedeckungen, die daraus berechneten geographischen Längen nicht gut zusammenstimmen wollen; Erscheinungen dieser Art sind von mir auch in der Anleitung zur Parallaxenrechnung S. 80. angeführt worden.

Gerne hätte ich diese Sonnenfinsterniſs auch zu einer näheren (nach dem vorhergehenden wenigstens auf 5 bis 8 Sec. genauer) Bestimmung der Länge von Dünaburg benutzt, bedaure aber, die im Astron. Jahrbuche 1822. S. 248. angeführte Beobachtung hiezu nicht brauchbar gefunden zu haben. Hr. Ingenieur-General v. *Trousson* beobachtete in Dünaburg das Ende der Sonnenfinsterniſs um 22 St. 17′ 3″,5 M. Z. Ich fand vorläufig durch geographische Einschaltungen aus Russischen Karten die Breite des Ortes 55° 45′ bis 48′, die Länge ungefähr 43° 27′ oder + 1 St. 33′ 48″ in Zeit von Paris: damit berechnete ich die wahre Conjunction für Dünaburg = 21 St. 15′ 6″,9 M. Z., demnach wäre die Länge mit Wilna verglichen = + 1 St. 44′ 5″,7, was sehr stark von meiner interpolirten Länge abweicht. Eine Aenderung der Länge von + 10 Zeitminuten würde die Rechnungselemente bloſs so weit ändern, daſs die Conjunctionszeit um 8″,8 gröſser, und eine Aenderung von + 10 Min. in der angenommenen Breite, daſs die Conjunction um 2″,6 kleiner gefunden würde. Mir ist daher kaum begreiflich, daſs in den Karten Dünaburg um 2° 34′ in der Länge verzeichnet seyn sollte; eben so wenig stimmt die von mir interpolirte Breite damit, daſs diese Breite nach Astr. Jahrb. 1818. S.

282.) vom Hrn. General *v. Troufson* mit einem kleinen Sextanten = 55° 28′ 17″ gefunden worden. Es scheint daher in den obigen Angaben zum Theil ein Irrthum, vielleicht auch durch Schreib- oder Druckfehler veranlaſst, vorzuwalten.

Beobachtungen des *Uranus*, der *Vesta*, des *Saturns*, *Jupiters*, des Kometen im Jahr 1819, Sternbedeckungen und Mondfinsterniſs im Jahr 1820, auf der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte zu Wilna angestellt, vom Hrn. Prof. *Sniadecki*, Direktor der Sternwarte.

Unterm 19ten April 1820 eingeschickt.

Uranus.

Ich verglich den Planeten mit *b* und 2. *e* Oph. Von dem erstern war für den 8ten Juny: Wahre gerade Aufsteigung 258° 50′ 14″,56 und Abw. 23° 59′ 46″,9, und vom letztern jene 260° 6′ 4″,0, und diese 23° 48′ 38″,46, Reduction auf scheinb. Aufst. + 15″,6 u. Abw. + 8″,8.

		Scheinbare		Scheinb. geoc.	
	M. Z. der Culminat.	gerade Aufsteig.	Abweichung.	Länge.	Breite S.
1819.	12 U.	262°	23°	262°	
Jun. 9	18′ 24″,4	3′ 48″,0	23′ 43″,5	43′ 10″,2	7′ 49″,4
10	14 17 ,9	0 58 ,8	34 ,3	40 34 ,7	48 ,9
		261°			
11	10 11 ,6	58 36 ,7	34 ,3	38 18 ,4	56 ,0
	11 U.				
14	57 56 ,1	50 26 ,3	6 ,9	30 53 ,5	54 ,0
15	53 48 ,8	47 41 ,7	22 54 ,1	28 22 ,0	49 ,9
16	49 42 ,6	45 2 ,2	39 ,6	25 54 ,8	43 ,7
18	41 48 ,9	39 41 ,9	35 ,1	21 1 ,2	56 ,1
20	33 14 ,8	34 27 ,2	20 ,4	16 12 ,0	58 ,2
21	29 9 ,1	31 46 ,5	6 ,4	13 43 ,9	52 ,8

	hel. Länge beobachtet 8 Z. 22°	de Lambres T. geben —	hel. Br. beobachtet 7′	de Lambres T. +	♅ bei d. Culm. Bureau d. long. 8 Z.	Log. Abst. ♅ v. ☉ 0,00
Jun. 11	30′ 3″,3	4″,2	31″,0	9″,0	20° 5′ 3″,9	67853
14	32 4 ,7	36 ,4	28 ,7	13 ,7	22 56 23 ,5	69111
15	32 42 ,0	31 ,8	25 ,1	17 ,8	23 53 29 ,2	68494
16	33 24 ,0	31 ,4	19 ,2	24 ,4	24 50 35 ,6	69887
18	34 47 ,4	31 ,1	31 ,0	13 ,6	26 44 46 ,3	70517
im Mittel		— 34 ,4	i. Mitt.	+ 15 ,7		

☍ ♅ ☉ 1819. den 14. Jun. 1 U. 38′ 1″,5 M. Z. zu Wilna: Dann war: hel. ♅ und ☊ 8 Z. 22° 31′ 44″,5, hel. Breite der ♅ 7′ 26″,48 S.

Vesta.

Ich verglich den Planeten mit ι und φ Wallf. Von dem ersten war den 24. Sept. wahre gerade Aufsteig. 2° 33′ 31″,04 und Abweich. 9° 49′ 21″,7, und von letzterm jene 8° 46′ 17″,40 und diese 11° 35′ 29″,8, Reduct. auf scheinb. bei ι + 17″,0 und — 9″,0, bei φ + 18″,6 und — 7″,1.

1819	M. Z. d. Culm. M. S.	Beobacht. gerade Aufsteigung G. M. S.	scheinb. Abweich. S. G. M. S.	Scheinbare geoc. Länge G. M. S.	Scheinbare geoc. Breite S. M. S.	
Sept.	12 U.				11°	
16	50 31,7	7 41 35,4	9 25 48,1	3 16 23,6	42 12,6	mit ι Wallf.
17	45 44,8	7 28 51,3	9 33 52,0	3 1 17,0	44 38,3	
20	31 16,6	6 48 52,2	9 55 18,9	2 15 9,0	48 9,5	
21	26 26,5	6 34 43,9	10 2 7,3	1 59 47,7	48 57,4	
22	21 34,0	6 21 5,7	10 8 57,5	1 44 25,0	49 47,0	
23	16 43,0	6 7 20,0	10 15 22,4	1 29 6,6	50 10,2	
24	11 55,8	5 53 29,8	10 22 2,0	1 13 38,9	50 45,4	
25	7 3,9	5 39 44,0	10 28 30,7	0 58 18,7	51 11,9	
	11 U.					
29	47 38,1	4 43 57,8	10 52 5,9	359 57 21,8	50 33,5	mit φ Wallf.
Oct.						
2	33 4,7	4 2 48,0	11 8 17,8	359 12 54,2	48 58,4	
3	28 15,3	3 49 30,9	11 13 12,4	358 58 41,9	48 10,2	
8	4 14,3	2 43 41,1	11 34 57,3	357 42 54,7	40 21,5	
	10 U.					
15	31 10,4	1 20 16,9	11 55 49,6	356 24 38,2	14 24,1	
	9 U.				10°	
29	28 8,6	359 19 46,6	12 3 13,2	354 31 46,4	46 40,3	

	beobacht. hel. Länge	*Daussy* T.	Beobachtete hel. Br. S.	*Daussy* T. —	♁ T. Bureau	♁ v. ⊙ Log.
Sept.			6°		11 Z.	0,00
20	0° 7′ 21″,8	— 33″,0	58′ 55″,5	1′ 47″,1	27° 6′ 33″	15225
21	0 22 39 ,1	— 26 ,6	59 18 ,1	1 43 ,9	28 5 6	13896
22	0 37 36 ,6	+ 4 ,9	59 46 ,0	1 45 ,4	29 2 53	12784
					o Z.	
23	0 53 11 ,6	— 3 ,7	59 22 ,0	0 57 ,1	0 2 19	11460
			7°			
24	1 8 30 ,5	+ 6 ,5	0 32 ,3	1 41 ,5	1 0 59	10230
25	1 23 47 ,5	+ 14 ,6	1 1 ,6	1 47 ,3	1 59 40	08941
29	2 24 40 ,8	+ 1′ 13 ,3	2 13 ,1	1 28 ,1	2 54 39	03880
Oct.						
2	3 10 17 ,0	+ 1 51 ,4	3 17 ,0	1 29 ,0	8 51 13	00176
3	3 25 37 ,9	+ 1 53 ,7	3 37 ,2	1 30 ,5	9 50 7	
	Im Mittel	+ 29 ,0	Im Mittel	— 1 34 ,4		

☍ Vesta ⊙ (*Daussy's* Taf verb.) hatte statt: 1819. den 24. Sept. 16 St. 9′ 41″,5 M. Z. zu Wilna Dann war: wahre helioc. Länge der Vesta und ♁ (Taf. verb.) 1° 10′ 41″,92. Wahre hel. Breite ☋ 7° 0′ 29″,49 S.

Saturnus.

Ich verglich den ♄ mit 69 und 70 Adler; wovon am 21. Sept. (69 wahre gerade Aufst. war: 305° 3′ 12″,2 und Abw. 3° 28′ 35″,6 S. und 70 . . 306° 49′ 56″,3 und 3° 9′ 58″,3 S. Reduct. auf scheinb. ger. Aufst. bei 69 . . + 11″,4 bei 70 + 21″,5, auf scheinb. Abw. bei 69 + 7″,7, bei 70 + 5″,5.

1819	M. Z. der Culm.	Scheinbare gerade Aufsteigung	Scheinbare Abweichung S.	Scheinbare geoc. Länge	Scheinbare Breite S.	♁ bei der Culm. T. Bureau	Log. ♁ v. ⊙.
Sept.	12 U	11 Z. 29°	3°	357°	2° 31′		0,001
13	27′ 51 ,0	3′ 37″,6	9′ 21″,8	52′ 40″,1	19″,6		
		28°					
15	19 28 ,4	5 6 ,8	12 58 ,7	43 36 ,4	10 ,8		
16	15 13 ,8	0 50 ,4	14 59 ,8	38 53 ,3	20 ,0		
						11 Z.	
17	11 1 ,6	6 46 ,0	16 59 ,0	34 21 ,6	31 ,6	24° 9′ 37″	8845
	11 U						
20	58 24 ,6	33 59 ,0	22 37 ,2	20 23 ,6	36 ,7	27 5 14	5281
21	54 11 ,7	29 35 ,0	24 27 ,0	15 38 ,1	32 ,5	28 3 49	4042
22	49 56 ,0	25 16 ,1	26 17 ,1	10 57 ,1	30 ,6	29 2 26	2799
23	45 43 ,2	21 9 ,4	28 19 ,5	6 22 ,1	44 ,8	3 1 5	1551
				356°			
25	37 20 ,8	12 42 ,6	31 42 ,1	57 17 ,0	29 ,0		
		27					
29	20 30 ,2	56 1 ,0	39 19 ,5	38 56 ,8	50 ,5		
Oct.							
2	9 51 ,4	43 25 ,8	43 31 ,0	25 44 ,7	19 ,2		
3	3 58 ,3	39 23 ,7	46 24 ,4	20 52 ,6	45 ,0		
	10 U						
4	59 26 ,0	35 8 ,0	48 7 ,5	16 18 ,1	37 ,0		

Sept.	hel. Länge beobachtet	hel. Länge T. *Bouv.* geben	hel. Breite S. beobachtet	hel. Breite S. T. *Bouv.* geben +	hel. Länge T. *de Lambre* geben +	Breite T. *de Lamb.* geben
	11 Z, 27°	—	2° 15′			
17	12′ 59″,6	13″,2	28″,8	12″,2	56″,4	+ 13″,0
20	18 57 ,0	9 ,8	43 ,0	4 ,6	59 ,4	— 1 ,3
21	20 52 ,0	4 ,6	50 ,0	0 ,2	64 ,5	— 8 ,3
22	22 48 ,2	3 ,7	42 ,2	9 ,8	68 ,0	— 0 ,
23	24 50 ,8	2 ,5	46 ,0	8 ,2	66 ,8	— 3 ,6
Im Mittel		— 6″,8	Im Mittel	+ 7″,0	Mittel 63″,1	— 0 ,1

☍ ♄ ☉ fand statt: 1819. d. 20. Sept. (*de L.* verb.) 17 U. 45′ 37″,9 M. Z.

in der ☍ { ♄ hel. Länge (T. *de L.*) - 11 Z. 27° 19′ 22″,4
♅ (Tab. Bureau) - - - 11 27 19 22 ,4
wahre hel. Breite ♄ 2° 15′ 42″,1 S.

☍ ♄ ☉ (*Bouv.* T. verb.) 1819. den 20. Sept. 17 U. 47′ 1″,7 M. Z. Wahre hel. Länge ♄ und ♅ 11 Z. 27° 19′ 25″,6 Br. 2° 15′ 44″,0.]

Jupiter.

Ich verglich ♃ mit ε und υ ♑. Den 5. Aug. ε. W. ger. Aufst. 304° 38′ 22″,4. Abw. 18° 24′ 4″,8 S. υ . . . 307° 26′ 27″,0 . . 18° 45′ 54″,5. Red. auf scheinb. bei ε + 17″,4 und + 4″,1, bei υ + 17″,6 und + 3″,6.

1819	M. Z. der Culm.	Scheinbare gerade Aufst.	Scheinbare Abw. S.	Scheinbare geoc. Länge	Breite S.	♅ Tab. Bureau.	Log. ♅ v. ☉
Jul.	12 U.	315°	17°	313°	0°		
29	36′ 21″,1	50′ 46″	44′ 16″	6′ 48″	52′ 31″		
				312°			
30	31 56 ,0	43 12	47 45	58 54	53 48		
31	27 36 ,4	35 0	50 2	50 46	53 46		
Aug.							
1	23 1 ,9	27 34	52 23	43 19	54 0		
2	18 33 ,6	19 35	54 45	35 22	54 7		
							0,00
3	14 7 ,2	12 5	57 9	27 49	54 24	310° 40′ 26″	62041
4	9 40 ,6	4 14	59 31	20 0	54 25	311 37 43	61503
		314°	18°				
5	5 13 ,7	56 18	1 45	12 7	54 35	312 35 0	60846
6	0 45 ,4	48 33	4 1	4 25	54 41	313 32 22	60164
	11 U.			311°			
7	56 18 ,9	40 47	6 26	56 39	54 56	314 29 44	59374
8	51 52 ,0	32 49	8 38	48 47	54 55		
9	47 24 ,3	24 56	10 45	40 59	54 55		

Aug	Länge beobacht. 312°	helioc. Breite beob. S. 0°	de Lamb. T. geben in Länge −	in Breite	Bouvards T. geben in Länge +	Bouvards T. geben in Breite +
3	6 14′,1	43′ 30″,6	23″,1	− 1″,0	0″,7	5″,1
4	11 26 ,6	43 31 ,9	20 ,4	+ 7 ,0	5 ,9	2 ,4
5	16 36 ,6	43 39 ,3	17 ,8	+ 2 ,2	10 ,2	1 ,0
6	21 55 ,8	43 44 ,7	21 ,6	+ 5 ,0	5 ,4	3 ,0
7	27 10 ,3	43 59 ,4	22 ,6	− 5 ,7	6 ,3	4 ,5
		Im Mittel	21 ,1	+ 1 ,7	5 ,7	3 ,2

☍ ♃ ☉ (T. *Bouvard*) Aug. 5. 3U. 39′ 54″,7 M. Z.

Dann war: Wahre hel. Länge ♃ und ♁ 10 Z. 12° 14′ 50″,5, hel. Breite 43′ 38′,9 S.

☍ ♃ ☉ (T. *de Lambre*) Aug. 5. 3U. 39′ 38″,2 M. Z.

Dann war: Wahre hel. Länge ♃ und ♁ 10 Z. 12° 14′ 49″,8. Br. 43′ 38″,9 S.

Komet 1819.

	M.Z. d. Culm. M. S 12 U.	Scheinbare gerade Aufsteig. G. M. S.	Scheinbare Abweich. N. G. M. S.	Verglich.	Sterne.
July 6	7 25,5	105 58 19,0	47 21 44,0	43 Linx	*Bode*
9	6 58,8	108 50 0,0	49 35 19,1	g —	*Piazzi*
10	6 28,6	109 41 59,3	50 5 14,8	g 52 —	*Pi. Bode.*
11	6 5,0	110 32 17,4	50 28 31,4	13 —	*Piazzi*
12	5 14,0	111 19 8,6	50 49 48,4	— —	
14	3 13,0	112 49 22,0	51 19 56,5	169 Auriga	*Bode*
15	2 7,1	113 29 58,6	51 31 10,6	— —	
	11 U.				
20	54 46,2	116 41 14,5	51 54 9,7	46 u. *k* —	*Bode. Pi.*
21	53 4,1	118 50 21,9	51 52 39,0	— —	
24	47 44,7	119 20 12,0	51 51 38,4	— —	
25	45 55,2	119 20 12,0	51 51 38,4	— —	
26	43 47,1	119 48 9,1	51 49 0,3	— —	
27	41 42,5	120 16 25,0	51 46 19,0	— —	
28	39 42,0	120 45 26,6	51 44 13,0	— —	
29	37 29,7	121 11 27,2	51 41 3,4	— —	
30	35 16,0	121 37 24,0	51 37 31,2	— —	
31	32 56,7	122 1 39,5	51 34 15,2	— —	
Aug. 1	30 41,7	122 27 28,8	51 30 47,3	— —	
2	28 17,0	122 51 17,4	51 27 0,1	Fl. 50. κ —	*Piazzi*

Aug.	3	25 59,1	123 15 21,4	51 23 1,3	Fl. 50. x —	*Piazzi*
	4	23 34,4	123 38 2,5	51 19 48,5	— —	
	5	21 6,0	123 59 58,6	51 16 41,1	— —	
	6	19 42,2	124 23 2,4	51 12 10,3	— —	
	7	17 5,0	124 43 9,6	51 8 54,4	— —	
	9	11 1,5	125 24 20,0	51 2 15,2	— —	
	10	8 24,8	125 42 31,7	50 57 36,1	— —	

Die Beobachtungen vom 6. 10. 14. Jul. nach *Olbers* Methode berechnet, geben folgende Elemente der Bahn: Durchg. d. Perih. Jun. 27 18 St. 49′ 0″ ☊ 9 Z. 3° 42′ 8″.

☊ . 9 Z. 3° 42′ 8″. Abstand des Perih. 0,341255. Log. 9,5330791.

Neigung der Bahn 80° 45′ 12″, Länge des Perih. 9 Z. 17° 6′ 24″. Log. tägl. Bewegung 0,6605083. Bewegung rechtläufig.

Die Beobachtungen vom 11. 21. 31. Jul. auf die nämliche Zeit reducirt, und gleichfalls nach jener Methode berechnet, geben: Durchg. d. Perih. Jun. 27. 18 St. 51′ 7″,2.

☊ 9 Z. 3° 3′ 33″. Abstand des Perih. 0,341349. Log. 9,5331982.

Länge des Perih. 9 Z. 17° 2′ 38″,0. Neigung 80° 45′ 26″,0. Log tägl. Bewegung 0,6603310.

Den 20. Febr. 1820. beobachtete ich Eintritt *f* Plej. (Atlas) am dunkeln Mondrand um 5 U. 26′ 17″,7 W. Z. Austritt am hellen Mondrand 6 U. 32′ 57″,0 W. Z. Eine gute Beobachtung.

Mondfinsternifs den 29. März 1820.

Ein- und Austritt einzelner Mondflecken.

	W. Z. U. M. S.		W. Z. U. M. S.
Plato im Schatten - -	7 39 30	Reinhold, tritt aus - -	8 36 36
Manilius, im Schatten	40 37	Galliläus gänzlich aus	37 28
Menelaus, im Schatten	42 59	Kepler, gleichfalls - -	41 36
Manilius, verschwindet	47 2	Copernikus, fängt an auszutreten - - - - -	44 36
Menelaus, verschwindet	48 51		
Mare tranquilit. ganz im Schatten - - - - -	51 10	Copernikus, ist ausgetreten - - - - - - -	49 11

	W. Z. U. M. S.
Mare serenit. im Schatten	7 54 34
Cleomedes, im Schatten	56 39
der Schatten berührt M. Crisium - - - - - -	8 1 26
der Schatten berührt Plinius - - - - - -	3 50
der Schatten berührt Proclus - - - - - - - -	5 15
Proclus verschwindet -	8 5
M Cris. im Schatten -	9 55
Grimaldus tritt aus -	13 57
Plinius verschwindet -	15 21
M. Cris. ganz i. Schatten	20 26
Galiläus, tritt aus - -	31 25
Kepler, tritt aus - - -	32 5

	W. Z. U. M. S.
Aristarch tritt aus - -	8 49 50
Aristarch ist ausgetreten	52 9
Eratosthenes gleichfalls	9 0 26
Menelaus } gleichfalls	4 9
Manilius } gleichfalls	6 32
Timocharis } gleichfalls	14 4
M. Cris. tritt aus - -	17 27
Proclus gleichfalls - -	18 20
Proclus ausgetreten - -	20 20
Plato tritt aus - - -	22 23
M. Seren. ausgetreten -	23 51
Eudoxius, gleichfalls -	26 43
M. Seren. gänzlich -	28 34
M. Cris. ausgetreten -	35 3
Ende der Finsterniſs -	36 32

Beobachtungen des Kometen von 1819 auf der Königl. Sternwarte zu Palermo, vom Hrn. *Cacciatore*, Direktor der Sternwarte *), eingegangen den 28sten April 1820.

1819. Jul.	M. Z. U. M. S.	ger. Aufst. G. M. S.	Abw. N. G. M. S.	Länge 3 Z. G. M. S.	Breite N. G. M. S.
3	16 10 2,1	103 2 48	43 55 14	10 1 27	20 54 29
4	8 46 52,0	103 48 48	44 55 27	10 30 9	21 57 42
4	16 6 23,7	104 7 40	45 20 36	10 41 38	22 24 5
5	8 46 16,8	104 51 13	46 11 58	11 8 22	23 18 25
5	15 47 16,8	105 10 9	46 31 44	11 20 6	23 39 32

*) Aus dessen mir durch den Preuſs. Consul in Neapel, Herrn *Degen* unterm 22sten Dec. 1819 gütigst geschickten Tractat: Della Cometa apparsa in Luglio del 1819 Osservazioni e Risultati, 4½ Bogen in 8vo. Er enthält manche schätzbare Bemerkungen. Ich kann hier aber nur die mit dem 5 f. *Ramsden*schen Kreis beobachteten, aus wiederholten Azimuth- und Zenithdistanzen vom Herrn *Martina*, Assistenten bei der Sternwarte berechneten Oerter des Kometen hersetzen. Am

Jul.	6	8 49 0,1	105 52 37	47 16 12	11 45 59	24 27 5
	6	15 44 50,9	106 10 55	47 32 25	11 57 21	24 44 41
	7	8 55 0,2	106 52 20	48 10 3	12 22 36	25 25 30
	7	15 49 20,3	107 9 38	48 23 37	12 33 18	26 40 26
	8	8 43 55,1	107 50 15	48 53 49	12 58 24	26 13 56
	8	15 55 39,7	108 6 3	49 6 8	13 7 59	26 27 33
	9	8 53 28,4	108 44 7	49 31 42	13 31 28	26 56 21
	9	16 9 48,1	109 0 48	49 41 30	13 41 52	27 7 38
	10	9 0 48,6	109 36 56	50 2 45	14 5 16	27 32 5
	10	16 3 47,1	109 52 5	50 10 28	14 45 19	27 41 11
	11	8 50 41,9	110 26 46	50 27 32	14 35 31	28 1 29
	11	16 14 12,2	110 42 15	50 34 20	14 45 19	28 9 46
	12	9 12 19,0	111 15 29	50 48 25	15 6 19	28 27 4
	13	8 58 56,3	112 1 11	51 5 3	15 35 30	28 48 17
	13	16 4 25,7	112 14 43	51 9 26	15 44 11	28 54 4
	14	9 8 27,0	112 45 43	51 18 32	16 4 14	29 6 25
	14	16 10 38,0	112 58 46	51 22 3	16 12 42	29 11 19
	15	9 12 55,9	113 28 18	51 29 16	16 31 59	29 21 44
	15	10 6 11,6	113 40 36	51 31 58	16 40 3	29 25 6
	17	9 12 0,6	114 48 39	51 43 51	17 25 11	29 45 23
	18	9 3 54,9	115 26 40	51 48 49	17 50 45	29 54 32
	18	16 10 9,7	115 37 15	51 49 35	17 57 54	29 56 53
	19	8 58 33,9	116 1 1	51 52 32	18 15 0	30 2 5
	19	15 57 11,7	116 13 15	51 52 29	18 22 23	30 4 12
	23	9 0 19,9	118 17 9	51 54 6	19 48 29	30 22 10
	24	15 56 17,2	118 57 36	51 52 32	20 17 7	30 25 55
	25	15 52 36,0	119 26 42	51 50 31	20 37 57	30 28 0
	26	15 41 23,3	119 55 16	51 48 13	20 58 31	30 29 48
	28	9 7 12,1	120 42 58	51 43 57	21 32 59	30 32 33
	28	15 49 29,1	120 51 1	51 43 16	21 38 48	30 33 3
	29	16 6 53,1	121 17 51	51 39 57	21 58 28	30 33 49
	31	15 37 10,8	122 6 4[illegible]	51 33 0	22 35 35	30 34 45
Aug.	3	15 46 59,1	123 20 28	51 22 29	23 29 22	30 35 45
	4	15 33 34,7	123 43 19	51 18 51	23 46 28	30 35 53
	5	15 32 11,4	124 5 26	51 14 52	24 3 12	30 35 43
	8	15 24 58,9	125 8 49	51 4 10	24 51 1	30 35 44
	9	15 29 28,6	125 29 36	51 0 28	25 6 47	30 35 40
	11	15 34 4,7	126 8 33	50 53 44	25 36 21	30 35 49

5. und 15. Jul. will Herr *Cacciatore* auch eine Lichtphase desselben beobachtet haben. Den 5. Aug. ging der dichte Lichtnebel des Kometen äuſserst nahe am Kern, über einen Stern 10ter Gröſse weg.

B.

Aus den Beobachtungen vom 3. 9. und 17. Jul. hat Herr *Cacciatore* folgende Elemente der parabolischen Bahn berechnet: die Verbesserung in Länge und Breite, wegen Parallaxe, Aberration und Nutation sind angebracht.

Log. des Abstandes des Perih. 9,5339701. Durchgang durch das Perih. Jun. 27,76856, Länge des Perih. 9 Z. 17° 13′ 45″ ☊ 9 Z. 3° 43′ 57″. Neigung der Bahn 80° 44′ 16″. Bewegung rechtläufig.

Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Sternwarte zu Prag im Jahr 1819 angestellt, vom Herrn Prof. und Königl. Astronomen *David* und Herrn Adjunkt Prof. *Bittner*.

Eingeschickt unterm 17ten April 1820.

Sternbedeckungen vom Mond.

1819. W.Z. U. M. S.

30. März Eintr. ein. Sterns 7. 8. Gr. am dunk. ☾R. 9 41 21 *B.* (Mail. Ephemeriden 1819. S. 105), der Stern verschwand zwar plötzlich, aber ungewiſs, ob hinterm ☾ oder laufende Wolken.

13. April Austr. *Antares* am dunk. ☾R. plötzl. 11 55 22,6 *D. B.* Der ☾ stand noch sehr tief, hinter dünnen Wolken. *Antares* erschien im Augenblick des Austr. 4. 5. Gr., gleich darauf glänzte er mit seinem starken röthlichen Lichte. *David* beobachtete mit terrestr., *Bittner* mit astron. Ocularen. Beide erblickten den Stern mit dem Schlag der Secunde. *B.* bestimmte die Zeit durch correspondi-

rende ⊙Höhen, die Mittäge sind auf $\frac{1}{2}''$ richtig. Daher diese Beobacht. genau.

1819.		W. Z. U.	M.	S.	
27. April	Eintr. ein. * 6.7. Gr. am dunk. ☾R. plötzl.	9	17	42	D.
27. May	- - 7.8. Gr. - - - -	10	3	9,5	B.
8. Sept.	Eintr. ζ ♈ am hellen ☾R. - -	15	45	34	D.

Der Stern verschwand zwar plötzlich, doch kann es 1 oder 2'' später geschehen seyn, wegen Nebel an der Erde, Hof um den ☾.. Austr. unsichtb.

9. Sept.	Eintr. 36 ♉ am hellen ☾R. - -	12	58	49,5	D.

vielleicht 3—4'' später. Austr. hinter Wolken.

29. Sept.	Eintr. 33 ♑ am dunkeln ☾R. -	9	26	39,5	

Beim Verschwinden findet kein Zweifel von $\frac{1}{4}''$ statt.

Jupiterstrabanten - Verfinsterungen.

Von *David* beobachtet mit einem *Frauenhofer*schen Achromat 108 mal. Vergr. von *Bittner* mit 120 mal. Vergrösserung:

1819.		W. Z. U.	M.	S.	
18. April	Eintr. des II. Trab.	16	21	31,6	B. Streifen deutlich.
19. May	Eintr. des III. —	14	35	33	B. ♃ niedr. Streif. gut.
25. May	Eintr. des I. —	14	33	46	B. 47'' D. sehr gute Beobacht.
10. Jul.	Eintr. des I. —	14	45	30,5	B. etwas zweif. wolk.
19. Jul.	Eintr. des I. —	11	8	32	D. 41'' B. Streif. deutl. gute Beob.
26. Jul.	Eintr. des I. —	13	1	39,3	D. 47'',3 B. gleichf.
5. Sept.	Austr. des I. —	8	27	15,6	B. Streif. sehr deutl.
11. Sept.	Austr. des III. —	10	11	53	D. erscheint plötzl.

Um 10 U. 5' berührte ein Trab. *) den östl. ♃R., rückte auf der Scheibe zwischen 2 Parallelstreifen westlich fort, war um 10 U. 27' beiläufig eine Linie vom Rande weg. ♃ Höhe nahm ab, und der Trabant wurde immer unkenntlicher.

*) Es musste der 1ste seyn.

B.

1819.		W. Z. U. M. S.	
12. Sept.	Austr. des I. Trab.	10 25 13,5	*B.* Streifen deutlich gute Beob.
18. Sept.	Austr. des III. —	10 42 13,5	*B.* Streif nicht ganz deutlich
28. Sept.	Austr. des I. —	8 51 8,	*B.* Streif. deutl. gut.
6. Nov.	Austr. des I. —	7 36 5	*B.* Streif. deutl. dünne Wolken
15. Dec.	Austr. des I. —	6 0 12	*D.* 13″ *B.* plötzl. gut. Streifen deutlich.

Frühlingsnachtgleiche.

Am *Schröder*schen Mittags-Fernrohr, beobachtet Sonne im Meridian, Sternzeit.

19. März	23U 52′ 47″,5	Aufsteig. der ⊙.
20. —	23 56 26 ,4	
21. —	24 0 5 ,0	

Vom 20sten bis 21sten März zeigte die Sternuhr 3′ 38″,6 mehr als 24 St.; in diesem Verhältniſs beschreibt die ⊙ die 5″ oder 1′ 15″ im Bogen, in 32′ 56″. Sie trat daher in 0° ♈ den 21sten März Vorm. um 23 U. 27′ 4″ W.Z.

Eintritt der Sonne in 0° ♋.

Am 22sten Jun. war es bewölkt. Am 23sten culm. die ⊙ am Mittagsfernrohr 6 U. 6′ 43″,8 Sternzeit. Des Abends *Arktur* 14 U. 9′ 29″, also differ. der Aufst. 8 St. 2′ 45″,2. Die Stern-Uhr eilte inzwischen 0″,8 vor: folglich wahrer Untersch. 8 St. 2′ 44″,4. Scheinb. Aufsteig. *Arctur* 14 St. 7′ 26″,4. Da diese nun vom 22. zum 23. 4′ 9″,7 zugenommen, so war die Differ. der Aufst. am 22. Jun. Mittags 6 St. 0′ 32″,3. Diese beschrieb die ⊙ in 3 St. 6′ 16″, und trat in 0° ♋, den 22sten um 8 U. 53′ 44″ Morg. W. Z.

Scheitel-Abstände einiger Sterne mit dem 12 zölligen Reichenbachschen Multiplikationskreis.

Den 8. März Scheinb. Aufst. des *Rigels* nach *Piazzi* 5h 5′ 50″,6
Südl. scheinb. Abw. nach *Pond* 8° 25′ 6″,8
Bar. Aus dem 6 f. Winkel einfache Zenithdistanz - - - 58 28 57 ,5
27 Z. 6″,5 L. Mit der Polhöhe von Prag 50° 5′ 18″ wahrer - - - 58 30 24 ,8
Th. 3°,6 Beobachtete Refraction - 1 27 ,3

Deneb unterm Pol den 7. April nach *Piazzi* scheinb. Aufsteigung - - - - 20h 35′ 14″,8
nach *Pond* Abw. N. - - - 44° 37′ 55″,6
Aus 8 fachem Winkel, einfache Zenithdistanz 85 6 44 ,6
Aus 4 fachem - - - - - - 85 6 44 ,5
wahre Zenithdistanz - - 85 16 46 ,4
Beobachtete Stralenbrechung 10′ 2″ nach *v. Z.* Tafel - - - - - - 10 0 ,5
Bar 27 Z. 5½ L. Th. 5°.

α Hydrae den 12. April *v. Z.* Tafel (1812). Scheinbare ger. Aufsteig. 9h 18′ 42″,3 nach *Pond* Abweich. 7° 52′ 49″,6. Aus dem 8 fachen Winkel: Einfache Zenithdistanz 57° 56′ 39″,2 wahrer 57° 58′ 7″,6 beobachtete Refr. 1′ 28″,4, nach den Tafeln 1′ 28″,5. Bar. 27 Z. 1½ L. Th. 10°,8.

Im Jahrbuch 1815. Seite 175. gab ich eine Methode an, aus fast gleich hohen Sternen an der Süd- und Nordseite, sowohl die Abw. derselben, als auch die Strahlenbrechung zu prüfen. Die Beobachtungen von α Raben und α der Cassiopeja, gaben für letztern nur 8″ Verminderung in der Abw. nach *Piazzi.* Im folgenden Jahre bestimmte *Piazzi* α Cassiopeja genauer. Davon wollte ich mich aus den Zenith-Abständen dieser Sterne überzeugen.

Den 3. May scheinb. Aufsteig. α Raben 11 U. 59′ 6″,4 Abw. 23° 43′ 18″,6 S. Der 6 fache Winkel gab die einfache Zenithdistanz 73° 45′ 26″, der 4 fache 73° 45′ 27. Im Mittel 73° 45′ 26″,5.

Wahre Zenith-Distanz 73° 45′ 36″,6, beobacht. Refr. 3′ 10″,1. Verbesserte aus den Tafeln 3′ 9″,7.

Beobachtete Zenith-Distanzen des *Procyon* gaben für 45° wahre Höhe 1″. Verminderung der Refr der vorigen Tafeln, die also für Prag nur 57″,2 beträgt. Im Verhältniſs der Tangenten von scheinb. Zenith-Abständen wird die für α Raben nur 3′ 14″,6. Nach Bar. und Th. verbessert wird sie 3′ 9″,7, stimmt mit der Beobachtung auf 0″ 4.

Den 8. May α Cassiopeja unterm Pol.

Nach C. d. T. 1821 scheinb. Aufst. 0 U. 30′ 16″,1, nach *Pond* scheinb. Abw. 55° 32′ 23″ N. 8 und 6facher Winkel gaben einfache Zenith-Distanz 74° 19′ 0″,9, wahre 74° 22′ 19″,1, beobachtete Refraction 3′ 18″,2. Bar. 27 Z. 6 L. Th. 9°.

α Raben Abw.	23°43′18″,6 S.	180° — der doppelten Breite		
α Cassiop. —	55 32 22 ,9		79°49′24″	
Summe	79 15 41 ,5	—	33 34 ,4	Höh.-Unt.
	durch Bar. und Th.	—	0 ,9	vermehrt
	Höhen-Unterschied		7 ,3	
			79°15′41″,4	

Die beobachtete Abweichungs-Summe stimmt mit der aus dem Verzeichniſs überein, und beweist, daſs gegenwärtig auch α Cassiop. richtig bestimmt ist.

Spica den 24. May scheinb. Aufsteig. 13 U. 15′ 41″,8 nach *Pond* scheinb. Abw. 10° 12′ 59″,4.

6 und 8facher Winkel giebt einfache Zenith-Distanz 60° 16′ 44″, wahre 60° 18′ 17″,4, beobacht. Stralenbrechung 1′ 33″,4, nach den Taf. verb. 1′ 35″,3. Barom. 27 Z. 4½ L. Th. 16½°.

Gegenschein des Uranus 1819.

Ich verglich den ♅ mit folgenden Sternen. Nach *Piazzi* war für den 15ten Juny:

	Mittl. Aufst.	scheinb.	Mittl. Abw. S.	scheinb.
χ ♎	232°24′19″	— 232°24′29″,4	— 23°13′10″,4	— 23°13′21″,3
2 *f* ♏	235 47 57 ,2	— 235 48 8 ,4	— 23 25 48	— 23 25 59 ,1
71 *Oph.*	250 59 4 ,4	— 250 59 18 ,8	— 23 12 15 ,4	— 23 12 25 ,5

12.

	Culm.	Uhrzeit. U. M. S.	Untersch d. Abw. M. S.
12 Jun.	ϰ ♎	10 9 56,5	+ 10 37,4
	2 f ♏	10 23 33	
	♅	12 7 41	
M. Z.		12 5 41	
18 Jun.	2 f	9 59 46,5	− 3 26
	71 Oph.	11 0 21,5	+ 10 21,6
	♅	11 42 55,5	
M. Z.		11 41 0	

	Culm.	Uhrzeit. U. M. S.	Untersch. der Abw. M. S.
15 Jun.	ϰ	9 58 6,5	+ 9′ 45,6
	2 f	10 11 39,5	− 3 6
	♅	11 55 19	
M. Z.		11 53 21	

Hieraus ergab sich mit der Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 55″,5 für *Uranus*

	Scheinbare Aufst. 261°	Abw. S. 23°	Scheinbare Länge 262°	Taf —	Breite S.	Taf.
12. Jun.	55′ 19″	23′ 45″	35′ 25″	40″	8′ 14″,3	− 7″,3
15. —	47 21	23 7	28 4	39	8 4 3	+ 4 ,3
18. —	39 38	22 33	20 57 ,5	46 ,6	7 56	

Die ☉ Oerter und Abstände sind aus *Carlini's* Taf. (S. Mayl. Ephem. 1811) berechnet; die hel. Oerter des ♅ aus *Wurms* Tafeln (Gotha 1791).

Ich berechnete für den 14. Jun. 12 U M. Z. aus den Tafeln. Länge des ♅ 8 Z. 22° 29′ 41″,8. Verbesserung der Tafeln + 40″, also verb. Länge 8 Z. 22° 30′ 21″,8. ☉ 8 Z. 22° 58′ 11″,2. Längen-Unterschied 27′ 49″,4. Diese werden mit zusammengesetzter täglicher Bewegung ♅ und ☉ 59′ 43″9, in 11 St 10′ 45″,6 zurückgelegt. Daher ☍ ♅ ☉ den 14. Jun. 0 U. 49′ 14″,4 M. Z. und hel. ♅ 8 Z. 22° 31′ 30″,2, die Tafel — 40″.

Komet von 1819.

Anfangs Juli sah man den Komet nur zwischen Wolken, den 4ten heiterte es sich auf, und am 5ten beobachtete ich und Herr *Bittner* ihn mit einem 7 f. astr. Fernrohr auf einem Aequatorial-Gestelle. Das Ocular ist vom alten Dollond, und hat so viel Licht, daſs man Sterne 10 11. Gröſse noch unterscheidet. Am Ocular ist ein Rauten-Mikrometer aus Messingschieneln, das 33′ 56″,4 faſst. Theorie und Erfahrung geben solcher einen entschiedenen Vorzug vor dem Kreis-Mikrometer. So oft es die Witterung und Umstände gestatteten, beobachteten wir damit mehrere Oerter des Kometen, und nahmen daraus das Mittel. Wurde nur ei-

ner angestellt, so ist es durch * bemerkt. Folgende Beobachtungen haben daher jenen Grad von Zuverlässigkeit, der bei einem Lichtschwachen, unbegränzten Kometen erreichbar ist. Sie wurden alle ohne Beleuchtung angestellt. Am 5ten Juli war der Komet bei einem unbekannten Stern 7. Gröſse, am 6. aber bei 43 Lynx. (*Bode* groſses Verz.) mit welchen wir den Komet und den Stern von gestern verglichen, und dessen Aufsteigung und Abweichung bestimmten.

No. 43. scheinb. Aufst. 105°33′59″,8. Abw. 47°33′12″,6 N.
Differ. des * v. 5. Jul. — 4 39 50 — 35 23

	M. Z.	Aufst.	Abw. N.	Verglichene Sterne.	Unterschied der Aufsteig. in Zeit.	Unterschied der Abw.
Jul.	U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.		M. S.	M. S.
5	11 55 22,3	105 4 14	46 26 38	7. Gr.	16 37,6	— 3 2
6	11 18 23	105 58 49	47 21 54	43 Lynx	1 39	— 1 7
7	11 52 42	107 0 57	48 16 15	51 — *Piazzi.*	— 7 15	— 1 38
8	10 53 58,3	107 55 34	49 0 15	g —	— 1 18,8	— 3 25
10	9 49 4	109 38 16	50 3 32	52 —	2 23,1	+ 6
10	10 34 34,6	109 39 40	50 3 56	— —	2 28,6	10
10	11 24 43	109 41 43	50 4 49	— —	2 36,8	16
Culm.	12 6 12	109 43 53				
18	9 52 37	115 27 33	51 48 33	— —	12 55,6	— 1 21
18	11 27 29	115 30 20	51 48 21	K. Lynx	12 44,5	— 1 22
Culm.	11 58 38,5	— — —	51 49 22	— —		
19	10 8 40,5	116 4 35	51 51 27	— —	10 28	— 1 2
20*	9 29 33	116 38 1	51 54 45	K. —	8 44,5	— 0 41
26	9 40 7	119 48 22	51 48 44	K. —	4 24,8	— 1 20
26	10 21 27	119 49 9	51 48 25	— —	4 28	— 1 22
27	10 8 36,4	120 17 24	51 46 7	— —	6 20,6	— 1 37
28	9 56 47	120 44 42	51 43 12	— —	8 9,3	— 1 56
29	10 9 39	121 11 37	51 40 12	K. —	9 56,7	— 2 15
30	10 12 25,5	121 37 52	51 37 7	— —	11 41,4	— 2 35
31	10 15 34,5	122 3 11	51 33 54	— —	13 22,4	— 2 55
Aug.						
1	10 13 15	122 29 18	51 30 28	K. —	15 6,6	— 3 17
5*	9 47 24,5	124 0 17	51 16 32		21 9,5	— 4 46
6	9 36 12	124 20 36	51 13 58	gr Bär	32 49	+ 3 37
9*	9 24 21	125 22 56	51 3 55	7. Gr.	28 40,5	+ 2 33
12	10 1 54	126 22 44	50 52 52	— —	24 42	+ 1 22
13*	10 27 47	126 41 24	50 49 42	— —	23 27,5	+ 1 2
14*	9 1 40	126 59 10	50 47 15	37 Gr.	42 4,7	+ 3 0
16	9 19 38	127 34 25	50 42 6	7. Gr.	19 56	+ 14
18	9 37 43	128 8 20	50 36 17	7. Gr.	17 40,7	— 22
25	9 39 27	129 26 23	50 23 30	7 8 *Gr.* Lynx	14 4,2	+ 2 30
24	8 51 24	129 40 10	50 24 7	37	31 22,5	+ 35,2
24	9 17 27	129 40 22	50 22 50	7. 8 Gr.	15 0	+ 2 26,2
26	9 24 22	130 7 49	50 19 32	7. 8. Gr.	16 50	+ 2 5,8
28	9 13 22	130 34 30,4	50 17 24	— —	18 36	+ 1 53
30	8 52 58	131 0 5	50 15 10	— —	20 18	+ 1 39

Folgende Beobachtungen stellte Prof. *Bittner* an, der Komet war schon sehr schwach und unförmlich. Ein- und Austritt ist nur beiläufig geschätzt.

Sept.						
12*	8 36 24,4	133 9 40	50 27 23	47 gr. Bär	2 20,5	1 15
14	8 34 47,8	133 21 14	50 33 40	— — —	3 6,7	36
15	8 33 8,2	133 27 59	50 36 40	— — —	3 33,6	18
16	8 17 7,8	133 34 26	50 38 26	— — —	3 59,3	7
18	8 29 4	133 45 13	50 43 24	— — —	4 42,3	25

Beobachtete Gegenscheine des *Jupiters*, *Saturns* im Jahr 1819 vom Herrn Adjunkt Prof. *Bittner* in Prag.

♃ wurde den 31. Jul. 1. 4. 5. und 6. August mit 4805 und 4862 *Piazzi*sche Cat. (nach Prof. *Bode*) verglichen. Aberration und Nutation aus *de Lambre's* Tafeln berechnet.

4805 Scheinb. Aufst. 313° 57′ 0″,8 Abw. 17° 56′ 34″,7 S.
4862 — — 318 2 57 — 17 35 46 ,3

Die Vergleichung des Planeten mit diesen Sternen gab:

	M. Z.	Scheinbare Aufsteig.	Scheinbare Abw. S.	Scheinbare Länge	Scheinbare Breite	de Lambres Taf. geben in Länge	de Lambres Taf. geben in Br.
July	12 U.	315°	17°	10ᶻ 12°	0°	—	+
31	27′ 7″,3	35′ 6″	50′ 15″	50′ 44″	53′ 59″	14″	− 1″
Aug.							
1	22 40 ,7	27 21	52 31	43 3	54 3	16	+ 4
4	9 19 ,2	4 0	59 31	19 47	54 30	23	+ 1
		314°	18°				
5	4 52 ,5	56 10	1 48	11 59	54 32	21	+ 6
6	0 26	48 21	4 10	4 11	54 45	21	+ 0
Die Schiefe ist angenommen 23° 27′ 56″ im Mittel						19″	+ 2

Die um 19″ vermehrte Länge ♃ nach *de L.* T. war am 4. Aug. 12 U. M. Z. zu Prag 10 Z. 12° 19′ 40. ☉ nach *Carlini* T. 4 Z. 11° 39′ 1″, die Differ. 40′ 39″ wird mit 24 stündiger Bewegung der ☉ 57′ 27″,5 und des ♃ 7′ 47″,8 beschrieben in 14 St. 57′ 4″,3. Daher ☍ ♃ ☉ den 5. Aug. 2 U. 57′ 4″,3 M. Z. mit beobachteter Länge 10 Z. 12° 14′ 49″, geocentr. Breite 54′ 33″, hel. 43′ 38″, *de Lambr.* Tafeln geben die hel. Länge 15″ kleiner, die Breite 1″,5 gröſser als die beobachteten.

♄ wurde den 28. 29. 30. Sept. 1. und 2. Oct. mit 5425 und 5495 des vorigen Cat. verglichen. Aberration und Nutation nach *de Lambre* berechnet. Hieraus ergab sich für:

5425 scheinb. Aufsteig. 354° 40′ 14″ Abw. 3° 45′ 36″,3 S.
5495 — — 359 37 35 ,3 — 3 32 58 ,7

Die Vergleichung des ♄ mit diesen Sternen gab:

	M. Z.	Scheinbare Auf-steig.	Abw. S.	Scheinbare Länge	Breite	*de L.* T. geben in Länge	in Br.
Sept.	*	357°	3°	11 Z.	2°	+	+
28		59′ 54″	37′ 28″	26° 43′ 14″	31′ 41″	89″	13″
29		55 46	39 18	26 38 44	31 43	87	13
30		51 40	41 9	26 34 13	31 47	86	13
Oct.							
1		47 31	42 58	26 29 42	31 48	87	12
2		43 23	44 46	26 25 12	31 49	88	10
					Im Mittel	87	12

Die Schiefe der Ecliptik ist angenommen 23° 27′ 56″,4.

Die um 87″ verminderte Länge ♄ war am 20. Sept. 12 U. M. Z. 11 Z. 27° 20′ 3″. ☉ nach *Carline* 5 Z 27° 7′ 1″, der Unterschied 13′ 2″ wird mit zusammengesetzter 24 stünd. Bewegung ☉ 58′ 45″,8 und ♄ 4′ 39″, beschrieben in 4 St. 55′ 57″,7. Die ☍ ♄ ☉ erfolgte daher den 20. Sept. 16 U. 55′ 57″,7 M. Z. zu Prag mit beobachteter Länge 11 Z. 27° 19″,6, geoc. Breite 2° 31′ 42″, hel. 2° 15′ 40″, *de Lambres* T. geben hel. Länge 1′ 17″ und Breite 11″,5 gröſser als die Beobachtungen.

*) Fehlte im Manuscript. *B.*

Noch etwas über den grofsen Kometen von 1819, und seinem Vorübergang vor der Sonne, vom Herrn Doct. *Olbers* in Bremen, unterm 8. April 1820 eingesandt.

Den Kometen vom Julius 1819 habe ich am 20sten October zuletzt gesehen, und am 12ten October zuletzt beobachtet. Auch dieser Komet verschwand, weil er zu blafs, nicht weil er zu klein wurde: denn auch noch in der letzten sehr schwierigen Beobachtung hatte er gegen 2′ im Durchmesser, aber so wenig Licht, dafs man seine Ein- und Austritte am Kreis-Micrometer nicht mehr mit einiger Sicherheit bestimen konnte. Am 12. October stand der Komet einem kleinen Stern 11ter oder 12r Gr. sehr nahe: ich bestimmte den Ort dieses Sternes, und schätzte dann durch Vergleichung des Abstandes des Kometen von diesem Stern mit dem durch dasselbe Fernrohr gesehenen Jupiter, dafs der Komet 40″ mehr Rectascension, und 30″ weniger Declination hatte, als der kleine Stern. Ich halte, da sich der Ort des Sterns durch Vergleichung mit einem Stern der H. C. sehr gut bestimmen liefs, und in jener Schätzung der relativen Lage des Kometen gegen den Stern kein merklicher Fehler seyn kann, diese letzte Beobachtung für gut, wenn die Angaben der H. C. richtig sind. Hier meine Beobachtungen vom August an, wobei ich der Güte des Herrn Hofrath *Gaufs* die Berichtigung der im August und September gebrauchten Sterne, was die gerade Aufsteigung betrifft, durch Beobachtungen an seinem vortrefflichen Mittags-Fernrohr verdanke.

		M. Z. in Bremen.	Scheinb. ger. Aufst.	Schb. nördl. Abw.
Aug.	18.	10h 35′ 26″	128° 9′ 35″	50° 34′ 37″
	19.	9 11 29	24 43	32 14
	21.	9 20 52	56 36	27 46
	22.	9 25 31	129 11 19:	— —
	24.	9 25 52	41 11	21 37
	26.	8 46 9	130 7 45:	19 38:
	29.	8 44 5	48 10	17 24
Sept.	9.	8 35 42	132 43 53	19 42
	10.	8 41 13	51 59	21 54
	11.	9 16 30	133 0 11	23 41
	15.	8 24 27	28 36	33 12
	17.	8 14 50	40 2	38 59
	19.	8 3 38	50 1	46 0
	24.	9 4 31	134 7 43	51 6 18
	—	13 36 27	8 35	6 51
* Oct.	12.	7 52 45	133 20 54	53 0 52

Nun noch etwas über den merkwürdigen Vorübergang des Kometen vor der Sonne. Dafs der Komet wirklich am 26sten Junius zwischen 5 und 9 Uhr Morgens Bremer Zeit von Süden nach Norden fast mitten durch die Sonne gegangen ist, hat keinen Zweifel. Alle berechneten Elementen geben diesen Durchgang: nur findet man die Zeit des Eintritts und Austritts um einige Minuten, und den kürzesten Abstand um mehrere Secunden verschieden, je nachdem man diese oder jene der berechneten Elemente Systeme zum Grunde legt. Nach Herrn *Dirksen* verbesserten Elementen ist nach Mailänder wahrer Zeit der Eintritt um 17 U. 30′ 34″, der Austritt um 21 U 5′ 37″ am 25. Junius 1819 erfolgt. Um 19 U. 18′ 6″ stand der Kometenkern dem Mittelpunkt der Sonne auf 2′ 8″ am nächsten. Alles für den Mittelpunkt der Erde berechnet. Wegen der Aberration tra-

*) Herr Prof. *Struve* in Dorpat hat den Kometen auch am 12ten October beobachtet, und unmittelbar mit demselben Stern der H. C. verglichen, durch dem ich meinen kleinen Stern bestimmte Aus den mir gütigst mitgetheilten Original-Beobachtungen habe ich berechnet. Oct. 12. 8h 47′ 42″, Brem. m. Z. A. R. 133° 21′ 15″, Decl. 53° 0′ 22″ Nördl.

ten scheinbar alle Phasen 5′ 31″ und wegen der Parallaxe auf den deutschen Sternwarten etwa ½ Minute später ein. — Ob aber der Komet auf der Sonnenscheibe hat gesehen werden können, oder ob selbst sein Kern so durchsichtig ist, daſs er keine merkbare Trübung auf der Stelle der Sonnenscheibe hervorbringen konnte, vor der er stand, das scheint mir doch jetzt noch nicht so ganz entschieden, wie ich es im Jahrbuch für 1822, nach den mir damals bekannt gewordenen Beobachtungen annahm. Zwar hat der würdige Herr General *von Lindener*, und auch ein österreichischer Beobachter die Sonne während der Zeit dieses Vorübergangs betrachtet, und ganz ohne Flecken gefunden. Ich folgerte mit Ihnen daraus, daſs der Komet vor der Sonne ganz unsichtbar blieb. Aber es ist nun bewiesen, daſs damals die Sonne nicht ohne Flecken war, und da diese beiden Beobachter die wirklich auf der Sonne vorhandenen Flecken übersehen haben, so konnten sie auch den auf alle Fälle schwerer zu bemerkenden Kometen übersehen, wenn dieser gleich einem schärfern oder aufmerksamern Auge bemerkbar war. Daſs zu der angegebenen Zeit wirklich Flecken in der Sonne waren, bezeugen zwei ganz unwidersprechliche Zeugnisse. Herr Professor *Schumacher* zu Copenhagen schreibt mir unterm 18. Febr. 1820. „Ich habe die Collimation meines 7 zölligen *Troughton*schen Sextanten, den ich mitbrachte, während meines Auffenthalts in Altona Jun. 10, Jun. 16, Jun. 18, Jun. 19, Jun. 20 und Jun. 25 um etwa 20 Uhr bestimmt, also das letzte mal gerade, wie nach ihrer Rechnung der Komet vor der Sonne war, und ich weiſs bestimmt, daſs ich kein einziges mal die Sonne ohne Flecken gesehen habe. — Für die Richtigkeit meiner Beobachtung kann ich einstehen, da ich in Lauenburg, als über Sonnenflecken, noch ehe der Komet erschien, gesprochen wurde, den Umstand, der mir damals noch im frischen Andenken war, anführte, daſs ich diesen Sommer hindurch die Sonne nicht ohne Flecken gesehen habe. Ueber Datum und Zeit der Beobachtung versichert mich mein Journal, das

ich selbst über die unbedeutendsten Beobachtungen führe — das Fernrohr meines Sextanten vergröſsert etwa 10 mal: es ist also keine Wahrscheinlichkeit, daſs einer von den dunklen Flecken der Komet war". So weit Herr Professor *Schumacher*: das folgende aus einem Briefe des Herrn Professor *Brandes* in Breslau: „Ich hatte im vorigen Sommer einige Sonnenflecken längere Zeit beobachtet, aber die Beobachtungen sind nicht so vollkommen, als ich wünschte, und ich will daher lieber eine neue Reihe versuchen, als aus dieser unvollkommenen Folgerungen ziehen. Nur eins muſs ich ihnen noch daraus mittheilen. Am 26. Junius, an dem Tage, da der Komet nach ihrer Rechnung vor der Sonne erscheinen sollte, habe ich kurz vor Mittag die Sonne beobachtet, freilich später als der Komet austreten sollte, aber doch ist meine Beobachtung als eine Berichtigung der des Herrn Generals *von Lindener* nicht ganz ohne Werth. Ich habe nämlich die Sonne nicht ganz ohne Flecken gesehen; sondern ein mit 34 maliger Vergröſserung sehr gut kenntlicher Fleck stand auch an diesem Tage noch, dem Austritt nahe, an seiner richtigen Stelle. Herr General *v. L.* muſs also entweder keinen so günstigen Himmel, oder ein minder gutes Fernrohr gehabt haben, und da er diesen sehr ansehnlichen, obgleich, weil er so nahe am Rande stand, nicht so schön, als einige Tage zuvor erscheinenden Fleck nicht sah, so konnte auch der Komet vielleicht ihm entgehn, selbst wenn er diesem Fleck gleich erschien. Die *von Lindener*sche Beobachtung zeigt also nur, was sich ohnehin vermuthen lieſs, daſs der Komet nicht so dunkel, wie etwa ein Planet erschien."

Diese Beobachtung des Herrn Professor *Brandes* wird nun sehr wichtig, wenn man sie mit der des Hrn. Doctor *Gruithuisen* vergleicht, wie sie dieser Naturforscher in der Münchener politischen Zeitung No. 190 vom 12. August 1819 bekannt machte. Ich setze das wesentliche mit den eigenen Worten jener Nachricht hierher: „Nach dem Tagebuche der Sonnen- und Witterungs-Beobachtungen des Dr. *Gruithuisen* standen am

26. Junius (1819) um 8 Uhr Morgens in der Sonne am westlichen Rande zwei kleine unbehofte Oeffnungen, und in der Mitte auch eine. Soviel er sich noch erinnert, erschien die Oeffnung in der Mitte der Sonnenscheibe sehr klein und unbegränzt: und so träfe es sich freilich, daſs dieser Naturforscher den Komet in der Sonne gesehen haben kann. — Aber ob der Komet wirklich jenen mittlern schwarzen Punkt in der Sonnenscheibe verursachte, daran ist jedoch noch so lange zu zweifeln, bis nicht ein anderer Himmelsforscher ihn früher am südlichen, oder später am nördlichen Sonnenrande als beobachtet aus einem Tagebuch öffentlich ankündiget: denn nur dieser Umstand kann uns ganz evident davon überzeugen, der Komet sey in der Sonne gesehen worden, weil sich an den Polen der Sonne nie eigentliche Oeffnungen sehen lassen. Zudem glaubt der obige Beobachter, daſs der Kern des heuer im Luchs sich zuerst gezeigten Kometen die Gröſse des 4ten Jupiters-Trabanten nicht um das doppelte übertreffen könnte, ihm aber jene Oeffnung in der Mitte der Sonnenscheibe noch etwas gröſser gewesen zu seyn schien. Uebrigens konnte sie jedoch keine ältere Oeffnung gewesen seyn: denn 4 Tage früher beobachtete er folgende Oeffnungen: am westlichen Rande eine groſse behofte Oeffnung: gegen die Mitte aber noch westlich, drei eben so groſse neue zum Theil doppelte Oeffnungen, wozwischen viele kleine lagen, und ganz am östlichen Rand eine kleine Oeffnung. Nun musten sich die groſsen, am 26sten schon sehr klein gewordenen, beinahe in der Mitte der Sonne gestandenen Oeffnungen in der Nähe des westlichen Randes zeigen, und die kleine des östlichen Randes muste verschwunden seyn: wenigstens konnte sie sich nicht binnen 4 Tagen bis in die Mitte bewegen, so daſs also jener kleine schwarze Fleck in der Mitte der Sonnenscheibe entweder eine ganz neue Oeffnung, oder der Kern des Kometen gewesen seyn muſs."

So weit jene Nachricht. Da aus diesen Beobachtungen des Herrn Doctor *Gruithuisen*, und aus denen des

Herrn Prof. *Brandes* erhellet, daſs zwischen dem 24. und dem 28. Junius keiner von den vorher und nachher gesehenen gewöhnlichen Sonnenflecken in der Mitte der Sonnenscheibe erscheinen konnte, so scheint nun auch des Herrn Prof. *Wildt* in Hannover Beobachtung die des Herrn Dr. *Gr.* am 26. Junius gemachte zu bestätigen. In einer dem Hannoverschen Magazin für 1819 eingerückten Abhandlung über den Höhenrauch erzählt Hr. Prof. *Wildt* p. 1172. 1173. „Ich habe um die Zeit des 26. Junius (höchstens ein oder zwei Tage früher oder später) die Sonne beobachtet, und damals einen unbegränzten Fleck in der Sonne gesehen, dessen Gröſse und Lage von mir noch ziemlich aus dem Gedächtniſs angegeben werden kann. — Ich glaube, den Kometen auf der Sonne gesehen zu haben: meine Beobachtung machte ich um 7 Uhr Morgens, und kann des Kometen Lage und Gröſse angeben. Es ist vielleicht das einzige mal, daſs ich die Beobachtung nicht niedergeschrieben: der runde Fleck hatte so etwas verwaschenes und unbestimmtes, daſs er mir als Sonnenfleck nicht interressant schien: leider! dachte ich damals nicht an die Möglichkeit, daſs es ein Komet vor der Sonne seyn könne. Dazu kam, daſs ich abgehalten wurde, die Beobachtung gleich nieder zu schreiben. Dieser Umstand trägt dazu bei, daſs ich am 26. meine Beobachtung gemacht zu haben glaube: denn für den 26. würde ich im Stande seyn, anzugeben, was mich so früh abgehalten haben könnte. Wenn also des Dr. *Olbers* Rechnungen durch die neuesten Beobachtungen bestätiget werden, so möchte ich mich fast überzeugt halten, den Kometen in der Sonne gesehen zu haben.“

Ich will durchaus nicht entscheiden, ob das, was Dr. *G.* und Prof. *W.* auf der Sonnenscheibe zu der Zeit, wie der Komet vor derselben stand, gesehen haben, wirklich der Kern unseres Kometen, oder ein gewöhnlicher Sonnenfleck gewesen ist. Aber merkwürdig ist es doch, daſs keiner der vor dem 26. Junius auf der Sonnenscheibe gesehenen Flecken damals in der Mitte seyn konnte, und daſs Herr Prof. *Brandes* gegen 12 Uhr

den um 8 Uhr vom Herrn Dr. *Gruithuisen* bemerkten Flecken nicht mehr wahrnahm. Am 26. Junius 1819 um 8 Uhr Morgens Münchener Zeit war nach *Dircksens* Elementen die geocentrische Breite des Kometen 3′ 32″ nördlich, der Unterschied der Länge des Kometen vom Mittelpunkt der Sonne 2′ 4″ östlich. Dies scheint sich ganz gut mit den angegebenen Umständen der Münchener Beobachtung vereinigen zu lassen. Bei aller Durchsichtigkeit, die wir dem Kometenkern, eben weil er keine Phasen zeigt, zuschreiben müssen, war dieser bei unserm Kometen doch auch von zurückgeworfenem Sonnenlicht so hell, daſs man es für möglich halten kann, er habe so viel Sonnenlicht aufgefangen, um vor der Scheibe, freilich als unbegränzter nicht ganz dunkeler Fleck, bemerkbar zu werden. Noch am 3ten Julius hatte der höchstens 10 bis 12″ im Durchmesser habende Kern viel mehr Licht, als ein Stern zweiter, fast so viel, als ein Stern erster Gröſse. Es ist zu bedauern, daſs keine entscheidende Beobachtung bei diesem höchst merkwürdigen, vielleicht in mehreren hundert Jahren sich nicht wieder ereignendem Vorübergange des Kometen vor der Sonne unsere Begriffe über den Grad der Durchsichtigkeit der Kometenkerne völlig berichtiget hat: aber zweckmäſsig schien es mir doch zu seyn, alles, was mir über Beobachtungen der Sonnenscheibe am 26. Junius 1819 bekannt geworden ist, zusammen zu stellen.

Ephemeride des Polarsterns in seiner obern Culmination aufs Jahr 1821 für den Pariser Meridian, aus *Bessels* Tafel (Königsb. Beobacht. IV. Abth.) berechnet *).

	Januar		Februar		März		April		May		Juni	
	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88′ 21″ Sec.	A.R 0 St. 56′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A R. 0 St. 56″ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 56′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 56′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R 0 St. 56′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.
0	2,2	37,7	39,9	37,5	23,8	32,4	16,5	23,6	22,8	14,7	40,4	9,0
1	1,6	37,8	39,1	37,4	23,3	32,2	16,5	23.3	23,3	14,5	41,1	9,0
2	0,9	37,9	38,4	37,3	22,8	32,0	16,5	23,0	23,9	14,2	41,8	8,9
3	0,2	38,0	37,6	37,2	22,3	31,7	16,6	22,6	24,4	14,0	42,4	8,8
4	59,5	38,1	36,9	37,[illegible]	21,9	31,4	16,7	22,3	24,9	13,8	43,0	8,8
5	58,7	38,2	36,2	36,9	21,5	31,1	16,9	21,8	25,3	13,6	43,6	8,7
6	57,8	38,2	35,5	36,7	21,1	30,8	17,1	21,4	25,8	13,4	44,3	8,6
7	57,0	38,3	34,9	36,5	20,8	30,5	17,2	21,1	26,2	13,2	44,9	8,5
8	56,2	38,3	34,3	36,3	20,5	30,2	17,3	20,9	26,6	13,0	45,6	8,4
9	55,4	38,3	33,8	36,2	20.3	30,0	17,4	20,6	27,0	12,8	46,3	8,3
10	54,7	38,3	33,2	36,1	20,1	29,7	17,5	20,3	27,4	12,5	47,1	8,2
11	54,0	38,3	32,7	35,9	19,8	29,5	17,6	20,1	27,9	12,3	47,9	8,1
12	53,3	38,3	32,1	35,7	19,6	29,2	17,7	19,8	28,4	12,1	48,7	8,1
13	52,7	38,3	31,6	35,6	19,3	29,0	17,8	19,4	29,0	11,8	49,6	8,0
14	52,0	38,3	30,9	35,4	19,0	28,7	17,9	19,1	29,6	11,6	50,3	8,0
15	51,3	38,3	30,3	35,3	18,7	28,4	18,1	18,8	30,2	11,4	51,1	8,0
16	50,6	38,4	29,7	35,1	18,3	28,1	18,4	18,5	30,9	11,2	51,8	8,0
17	49,9	38,4	29,0	34,9	18,1	27,8	18,7	18,2	31,5	11,1	52,5	8,0
18	49,1	38,4	28,4	34,7	17,8	27,5	19,0	17,9	32,2	10,9	53,2	8,0
19	48,3	38,4	27,8	34,5	17,6	27,2	19,4	17,6	32,8	10,8	53,9	8,0
20	47,5	38,4	27,3	34,2	17,4	26,8	19,7	17,3	33,3	10,6	54,6	8,0
21	46,7	38,3	26,8	33,9	17,3	26,5	20,0	17,1	33,9	10,5	55,2	8,0
22	45,9	38,2	26,4	33,7	17,3	26,2	20,3	16,9	34,4	10,4	56,0	8,0
23	45,1	38,1	26,0	33,5	17,2	25,9	20,6	16,6	34,9	10,2	56,7	8,0
24	44,4	38,0	25,5	33,3	17,2	25,6	20,8	16,4	35,5	10,0	57,6	8,0
25	43,7	37,9	25,2	33,1	17,[illegible]	25,4	21,1	16,1	36,1	9,9	58,4	7,9
26	43,1	37,8	24,8	32,8	17,0	25,1	21,3	15,9	36,7	9,7	59,2	8,0
27	42,5	37,7	24,3	32,6	16,9	24,8	21,6	15,6	37,4	9,5	0,1	8,0
28	41,9	37,7	23,8	32,4	16,8	24,6	22,0	15,3	38,1	9,4	0,9	8,1
29	41,2	37,6			16,7	24,3	22,4	15,0	38,9	9,2	1,7	8,2
30	40,6	37,6			16,6	24,0	22,8	14,7	39,6	9,1	2,4	8,3
31	39,9	37,5			16,5	23,6			40,4	9,0		

*) Vom Herrn Prof. *Struve* in Dorpat, und Hrn. Dr. *Walbeck*

	Juli		August		September		October		November		December	
	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.	A.R. 0 St. 57′ Sec.	Decl 88° 21′ Sec.
0	2,4	8,3	24,8	12,5	42,6	20,8	52,3	31,7	51,9	43,6	40,8	53,3
1	3,1	8,3	25,5	12,7	43,[illegible]	21,2	52,5	32,1	51,6	44,0	40,2	53,5
2	3,8	8,4	26,1	12,8	43,7	21,5	52,7	32,5	51,3	44,4	39,6	53,8
3	4,5	8,5	26,8	13,0	44,2	21,9	52,8	32,9	51,0	44,7	39,0	54,0
4	5,1	8,5	27,5	13,2	44,7	22,3	52,9	33,3	50,7	45,1	38,5	54,2
5	5,8	8,6	28,2	13,4	45,2	22,6	53,0	33,8	50,4	45,4	38,0	54,4
6	6,6	8,6	29,0	13,7	45,6	23,0	53,0	34,2	50,1	45,7	37,5	54,6
7	7,4	8,7	29,7	13,9	45,9	23,3	53,0	34,5	49,8	46,0	37,0	54,9
8	8,2	8,7	30,4	14,2	46,2	23,7	53,0	34,9	49,6	46,3	36,5	55,1
9	9,1	8,8	31,0	14,5	46,5	24,1	53,0	35,3	49,4	46,7	36,0	55,3
10	9,9	8,9	31,6	14,8	46,8	24,4	53,0	35,6	49,2	47,0	35,4	55,6
11	10,7	9,1	32,2	15,1	47,1	24,7	53,1	36,0	49,0	47,4	34,8	55,8
12	11,5	9,2	32,7	15,3	47,5	25,1	53,2	36,3	48,7	47,7	34,1	56,1
13	12,3	9,4	33,2	15,6	47,8	25,4	53,3	36,7	48,4	48,1	33,4	56,3
14	13,0	9,6	33,7	15,9	48,2	25,7	53,4	37,1	48,0	48,5	32,7	56,5
15	13,6	9,7	34,2	16,1	48,6	26,1	53,5	37,5	47,6	48,8	32,0	56,7
16	14,3	9,9	34,8	16,3	49,0	26,4	53,5	37,9	47,1	49,2	31,3	56,9
17	14,9	10,0	35,4	16,5	49,4	26,8	53,5	38,3	46,6	49,5	30,6	57,0
18	15,6	10,1	36,1	16,8	49,7	27,2	53,4	38,8	46,2	49,8	29,9	57,1
19	16,3	10,2	36,7	17,1	50,0	27,6	53,3	39,2	45,7	50,0	29,3	57,2
20	17,0	10,3	37,3	17,4	50,3	28,0	53,1	39,5	45,3	50,3	28,8	57,4
21	17,8	10,5	37,9	17,7	50,5	28,4	53,0	39,9	44,9	50,6	28,2	57,6
22	18,6	10,6	38,5	18,1	50,7	28,8	52,8	40,3	44,6	50,9	27,6	57,7
23	19,4	10,8	39,1	18,4	50,8	29,2	52,7	40,6	44,2	51,1	26,9	57,9
24	20,2	11,0	39,6	18,8	50,9	29,5	52,6	41,0	43,8	51,4	26,3	58,1
25	21,0	11,2	40,0	19,1	51,1	29,9	52,5	41,3	43,5	51,7	25,6	58,2
26	21,7	11,4	40,4	19,4	51,3	30,2	52,5	41,6	43,0	52,1	24,8	58,4
27	22,4	11,6	40,8	19,7	51,5	30,6	52,4	42,0	42,5	52,4	24,0	58,5
28	23,0	11,9	41,3	20,0	51,8	30,9	52,3	42,4	42,0	52,7	23,2	58,6
29	23,7	12,1	41,7	20,3	52,0	31,3	52,2	42,8	41,4	53,0	22,4	58,7
30	24,3	12,3	42,1	20,6	52,3	31,7	52,1	43,2	40,8	53,3	21,7	58,8
31	24,8	12,5	42,6	20,9			51,9	43,6			20,9	58,9

Die Verbesserung des Beobachtungstages ist für jede Stunde Zeit-Unterschied der Meridiane 0,0417, für östlichere Oerter — und für westlichere +

in Abo, im Decemb. 1819 eingesandt, für die Jahre 19. 20. 21. 22., 8vo. Dorpat 1819. (S. auch astron. Jahrbuch 1817. S. 197 u. f.)

Tägliche Aberrat. A. R. in Zeit + 0'',712. Cos. Polhöhe Cos. Stundenwink.
Decl. + 0'',312 Cos Polhöhe. Sin. Stundenwinkel.

Beobachtungen der Jupiters Trabanten-Verfinsterungen, der Gegenscheine des *Uranus* und *Jupiters* und des Kometen im Jahr 1819, vom Herrn Prof. Ritter *Bürg* in Wien, unterm 4. Februar 1820 eingesandt.

Ich nehme mir die Freiheit Ihnen den Rest der Beobachtungen von 1819, welche ich bis zu meinem Abgange von der Sternwarte im September erhalten habe, mit der Bitte zu schicken, dieselben in Ihrem nächsten Jahrbuche bekannt zu machen.

Jupiters Trabanten-Verfinsterungen von mir 1819 mit einem Fernrohre von Frauenhofer beobachtet, welches 50 Zolle Brennweite und 43 Linien Oeffnung hat.

1819.			W. Z.		de Lambre's T. geben + später — früher
16. April	Eintr.	I.	16h 14' 22''	zweifelh Morgendämmerung u. zitternde Ränder	— 0' 6''
18. —	—	II.	16 29 53	gut; jedoch starke Morgendämmer	— 0 51
19. May	—	III.	14 42 53	die Beobachtung schien gut.	— 3 30
25. —	—	I.	14 41 34	mittelm. Beobacht. nicht ganz heiter.	— 0 2
14. Junius	—	II.	13 14 52	heiter; Beobacht. gut.	— 0 51

1819.		W. Z.		de Lambre's T. geben + später — früher
24. Jun.	Austr. III.	14h 7′ 59″	nahe an d. Scheibe.	— 2′ 23″
26. —	Eintr. I.	11 7 43	Jupiter niedrig, u. zitternd.	+ 0 1
3. Jul.	— I.	13 0 45	heiter.	— 0 13
10. —	— I.	14 53 43	Wolken.	— 0 6
16. —	— II.	12 47 8	heiter.	— 1 8
19. —	— I.	11 15 50	gut.	— 0 15
26. —	— I.	13 10 4	nahe an d. Scheibe.	— 0 12

Die Vergleichungen beziehen sich auf *de Lambre's* ältere Tafeln, nach welchen auch die in den Mayländer Ephemeriden für 1819 angegebenen Ein- und Austritte berechnet sind.

Opposition des Uranus.

1819 Jun.	M. Z.	Scheinbare ger. Aufsteig.	Abweich. v. Paris. Best.	Wahre Länge	Wahre Breite S.
8	12h 22′ 21″	262° 6′ 23″,4	23° 23′ 47″,2 S.	262° 45′ 23″,5	0° 7′ 46″,0
12	12 5 55	261 55 45 ,9	23 23 17 ,9	262 35 37 ,4	0 7 49 ,4
14	11 57 42	261 50 28 ,7:	23 23 4 ,5	262 30 45 ,3	0 7 52 ,4
15	11 53 35	261 47 47 ,7:	23 23 1 ,7	262 28 18 ,2	0 7 57 ,9:
19	11 37 10	261 37 11 ,7	23 22 23 ,4	262 18 33 ,1	0 7 53 ,3
24	11 16 38	261 24 4 ,2	23 21 41 ,5	262 6 22 ,2	0 7 53 ,9

M. Z. der Opposition 14. Jun. 1h 5′ 37″,7 — 24′,104 △ ⊙

Heliocentr. Länge 8s 22° 31′ 50″,6 + 0″,041 △ ⊙

Geocentr. Breite 0 7 51 ,3 südlich

Heliocentrische 0 7 26 ,4 —

De Lambre's Tafeln geben die heliocentrische Länge um 57″,1 kleiner; die heliocentrische Breite um 15″,6 gröſser. Die Abweichung des Quadranten von der Mittagsebene war 6″,4 additiv.

Opposition des Jupiter.

1819 Aug	M. Z.	Scheinbare ger. Aufst.	Abweich. v. Paris. Best.	Wahre Länge	Wahre Breite S.
2	12h 18′ 24″	315° 19′ 43″,9	17° 54′ 51″,9 S.	312° 35′ 20″,0	0° 54′ 16″,0
4	12 9 31	315 4 12 ,7	17 59 30 ,2	312 19 58 ,8	0 54 32 ,6
7	11 56 10	314 40 45 ,6	18 6 24 ,0	311 56 38 ,4	0 54 53 ,8
12	11 33 56	314 1 54 ,0	18 17 28 ,7 ::	311 18 5 ,6	0 55 15 ,6::

M. Z. der Opposition 5. Aug. $3^h 9' 2'',1 - 22'',059 \Delta \odot$
Heliocentr. Länge $10^s 12° 14' 59'',0 + 0'',120 \Delta \odot$
Geocentr. Breite 0 54 37 ,6 südlich
Heliocentrische 0 43 41 ,6

De Lambre's Tafeln geben die heliocentrische Länge um 25'',9, und die heliocentrische Breite um 1'',9 kleiner, die Abweichung des Quadranten war 6'',1 additiv.

Die Sonnenlängen wurden bei den Berechnungen unverändert, wie sie durch *de Lambre's* Tafeln gefunden wurden, beibehalten.

Nachfolgende Beobachtungen des im Julius 1819 sichtbar gewordenen Kometen sind mit einem Fernrohre von *Dollond*, dessen Gesichtsfeld als Kreismicrometer gebraucht wurde, angestellt. Der Komet wurde außerdem so lange, und oft es möglich war, am Mittagsfernrohre beobachtet; da indessen der zur Stellung des Fernrohrs dienende Nonius nur einzelne Minuten angiebt, und auch in anderer Rücksicht keine besondere Zuverlässigkeit verspricht, so können die auf diese Art erhaltenen Abweichungen wohl bis auf eine Minute, und selbst darüber fehlerhaft seyn. Die zuletzt erwähnten Beobachtungen, so wie jene vom 4ten Julius sind übrigens nicht von mir.

Beobachtungen des Kometen.

1819 Jul	M. Z.	Gerade Aufsteig.	Abweichung	Verglichene Sterne
4	11h 28′ 12″	103° 54′ 37″	45 1′ 16″ N	n° 26 Lyncis *Piazzi*
5	12 7 33	104 59 36	46 19 20	P. I. * Capella.
6	10 14 54	105 54 45 ::	47 18 45 ::	n° 43 Lyncis *Bode*.
	12 7 41	106 1 5	47 24 4	P. I. Capella.
7	12 7 40	106 59 55 ::	48 19 55	P. I. Capella.
8	12 7 29	107 56 7 ::	49 2 55	P. I. Capella.
10	10 2 46	109 37 58	50 3 50	n° 22 Lync. *Piazzi*
13	10 0 17	112 2 4	51 5 20 ::	n° 50 Camel. *Piazzi*
	12 4 27	112 6 27	51 6 16	P. I. n° 50 Camel.
14	10 30 38	112 47 12	51 18 54	n° 50 Camel. Wolk.
15	9 54 45	113 28 28	51 29 46	Von mir bestimmt.

16

*) P. I. Passage Instrument.

16	10h 33′ 18″	114° 10′ 43″	51° 38′ 45″ N	Von mir bestimmt.
	12 1 8	114 13 18	51 38 38	P. I. Capella u. 50 Cam.
18	10 19 51	115 27 20	51 49 29 ::	Von mir bestimmt.
	11 58 27	115 30 24	51 49 39	P. I. 50 Camel.
19	10 26 50	116 3 20	51 51 12	Von mir bestimmt.
	11 56 50	116 6 49	51 51 47	P. I. 50 Cam. u. n° 27 Lync.
20	10 17 25	116 39 13	51 53 29	n° 27 Lync. *Piazzi*
23	10 1 19	118 17 1	51 54 48 ::	n° 27 Lync.
25	10 23 3	119 19 11	51 51 42	Von mir bestimmt.
	11 46 6	119 21 21 ::	51 54 2	P. I. 27 Lync.
26	10 16 46	119 47 51	51 49 37	Von mir bestimmt.
	11 44 8	119 49 29	51 50 0	P. I. 27 Lync.
27	10 29 27	120 16 24	51 47 5	Von mir bestimmt.
	11 42 7	120 17 54	51 46 58	P. I 27 Lync.
28	10 25 27	120 44 38	51 44 15	Von mir bestimmt.
	11 40 1	120 45 26	51 44 56	P. I. 27 Lync.
29	10 8 7	121 10 19	51 41 50	Von mir bestimmt.
30	9 56 25	121 36 38	51 38 53	
31	10 17 24	122 2 2	51 35 43	
	11 33 25	122 3 35 ::	51 33 50	P. I. 27 Lync.
Aug.				
1	10 11 25	122 27 0	51 32 6	Von mir bestimmt.
	11 31 3	122 27 11	51 30 49	P. I. 27 Lync
2	10 19 40	122 51 32	51 28 28	Von mir bestimmt.
	11 28 45	122 51 50 ::	51 30 49	P. I. 27 Lync Komet sehr schwach.
7	10 46 54	124 43 59	51 9 16 ::	Von mir bestimmt.
12	10 53 7	126 23 39	50 51 35	
23	9 51 54	129 25 50	50 24 11	
24	10 13 3	129 40 16	50 22 37	n° 39 Lync. *Piazzi.*

Der Komet von dem Sterne.

Jul.				
3	10h 21′ 38″	42′ 48″ W	33′ 24″ N.	Noch nicht bestimmt.
7	10 9 41	60 23 O	34 20 S.	— — —
8	10 9 34	12 25 W	3 4 N.	— — —
Aug.				
14	10 36 38	30 53 W	Einige Min. nördl.	
16	9 23 14	4 16 O	Beinah gleiche Abw.	

Cacciatore in Palermo hat die Güte gehabt, mir seine Abhandlung Su la Cometa del 1819 zu schicken, seine Beobachtungen gehen vom 3. Jul. bis 11. Aug. 1823.

K

Am 5. und 15. Jul. glaubt er wirklich Phasen bemerkt zu haben, die, so viel wenigstens mir bekannt ist, von andern nicht wahrgenommen wurden *). Von *Piazzi*, der sich in Neapel zu befinden scheint, sind 1817. Lexioni di astromia erschienen, welche ich jedoch bisher nicht zu sehen Gelegenheit hatte; hingegen besitze ich den ersten Theil der Elementi di astronomia von *Santini*, Padova 1819 **).

Astronomische Beobachtungen im Jahre 1819 angestellt, vom Herrn Prof. *Hallaschka* in Prag, unterm 18ten Februar 1820 eingesandt.

Ich beobachte noch immer auf der Neustadt Nro. 856. unter einer geographischen Länge von 32° 5′ 37″ und nördlichen Breite von 50° 5′ 13″. *H. Joseph Morstadt*, Hörer der Rechtswissenschaften im dritten Jahre beobachtete mit mir, daher die Namen der Beobachter mit den Anfangsbuchstaben bezeichnet werden.

Sternbedeckungen vom Monde.

					W. Z.	
1819.	31. Jänner	* 7. ♈	Eintr.	um	5U 56′ 43″,7 Ab.	*H.*
	8. April	* 7. ♌	—	—	8 57 15 ,5 —	*H.*
	27. —	* 6. ♉	—	—	8 44 41 ,1 —	*H.*
					42 ,1 —	*M.*
	27. —	* 6. ♉	—	—	9 17 38 ,1 —	*H.*
					38 ,6 —	*M.*
	27. —	* 8. ♉	—	—	9 28 30 ,6 —	*H.*
	29. —	* 7. ♊	—	—	9 43 41 ,2 —	*H.*
	29. —	* 8. ♊	—	—	9 43 58 ,2 —	*H.*

*) S. oben.

**) Diese beiden Tractate sind mir noch nicht bekannt. *B.*

2. May	* 7. ♌	Eintr. um	9U 40′ 22″,0	Ab.		H.
2. —	* 8. ♌	— —	10 14 16 ,0	—		H.
27. —	* 8. ♊	— —	9 48 25 ,1	—		H.
27. —	* 6. ♊	— —	9 59 36 ,9	—		H.
			38 ,4	—		M.
27. October	29 ♒	— —	8 43 43 ,4	—		H.
23. Novemb.	" ♑	— —	5 0 15 ,1	—		H.
		Austr. —	6 13 19 ,1	—		H.

Die Bedeckung des 36 ♉ beobachtete ich in Altbunzlau, einem Orte der von Prag $2\frac{1}{2}$ Stunde gegen Nordosten entfernt liegt. Die geographische Lage dieses in der Böhmischen Geschichte merkwürdigen Ortes werde ich kommenden Sommer vollends bestimmen.

1819. 10. Sept. Eintr. 1U 0′ 30″,58 W. Altbunzl. Zeit früh.
Austr. 1 52 24 ,05 — — — früh.

Jupiterstrabanten-Verfinsternngen.

Ich habe sämmtliche Trabantenverfinsterungen mit meinem Achromaten von *Frauenhofer*, und 84 maliger Vergröſserung, *Morstadt* aber mit einem dreifüſsigen *Frauenhofer*schen Achromaten und 60 maliger Vergröſserung beobachtet.

1819			W. Z.		
20. May	Eintr.	III	2U 35′ 8″,4	Morg.	Streif. deutl. H.
26. —	—	I.	2 34 6 ,2	—	Luft ruhig Streif. sehr deutlich H.
			33 43 ,2	—	— — — M.
11. July	—	I.	2 46 27 ,0	—	Streif. zieml. deutlich H.
19. —	—	I.	11 7 43 ,9	Ab.	Streif sehr deutl. H.
7. Aug.	Austr.	III.	1 59 50 ,9	Morg.	Luft ruhig, Streif. sehr deutlich H.
4. Sept.	—	II.	9 40 56 ,0	Ab.	Luft ruhig. Streif. sehr deutl. H.
11. Sept.	—	III.	10 19 10 ,8	Ab.	Streif. sehr deutl. H.
6. Nov.	—	I.	7 35 26 ,5	Ab.	Streif. mittelm. H.
15. Dec.	—	I.	6 0 27 ,5	Ab.	Streif. sehr deutl. H.

Beobachtungen des Kometen im July 1819.

Ich bediente mich bei den Beobachtungen des Kometen eines dreifüſsigen Achromaten von *Frauenhofer*, und eines Kreismikrometers aus Messing. Da ich am 4. July, als ich den Kometen am nordwestlichen Himmel in seinem hellsten Lichte erblickte, mit dem benöthigten parallactischen Stative nicht versehen war, so muſste ich die Beobachtungen verschieben. Obschon ich ferner den Kometen bis zum 30. August sah, so glaubte ich doch die im August erhaltenen Beobachtungen nicht mittheilen zu können, weil das Licht des Kometen täglich schwächer wurde, und ich den Ein- und Austritt des Kometen am Kreismikrometer nur schwer schätze, indem mein Fernrohr zu wenig vergröſserte, folglich die Bewegung zu langsam war.

	M. Z.		ger. Aufst.		Abw. N.
1819. 18. July	10U 12′ 39″	—	115° 32′ 18″	—	51° 48′ 50″
19. —	9 58 4	—	116 9 47	—	51 50 17
24. —	10 45 50	—	118 51 21	—	51 53 46
26. —	9 59 50	—	119 42 29	—	51 47 58
27. —	9 41 14	—	120 16 35	—	51 46 55
28. —	10 46 6	—	120 45 5	—	51 45 48

Ich verglich den Kometen durchgehends mit 81 des Luchsen nach Ihrem Sternkataloge.

Die Sonnenflecke, so wie die Sonnenfackeln, ihre Veränderungen habe ich auch dieses Jahr ununterbrochen beobachtet, und nach ihrer Lage verzeichnet. Auffallend war mir das plötzliche Erscheinen und Verschwinden mancher Flecke auf der Sonnenscheibe. Auch sahe ich sehr deutlich, daſs sich zwei Flecke zum Theil selbst deckten, und durch eine eigene Farbe sich von einander unterscheideten. Den Kometen, den *Pons* zu Marlia am 3. December 1819 im Sternbilde der Jungfrau entdeckte, habe ich nach der freundschaftlichen Mittheilung des Hrn. Direktor der Kaiserl. Sternwarte zu Wien *Littrow* sogleich aufgesucht, und am 9. Januar 1820 nach 12 Uhr Nachts gegen die Füſse der Jagdhunde gefunden. Er zeigte sich mit einem milchweiſsen Lich-

te, der Kern war kaum zu erkennen, und glich einem sehr schwachen Nebelflecke, weswegen er auch nicht von mir beobachtet wurde.

Astronomische Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angestellt, im Jahr 1819.

Ich habe in diesem ganzen Jahr die Culmination der Sonne nur 111 mal, der oft lange anhaltenden trüben Witterungen wegen, beobachten können, und z. B. im Febr. nur den 11. 18. und 24., so wie im Decemb. nur den 2. 7. 18. und 31. Es gab Intervallen von 10—12 Tagen, ohne einen Sonnenblick zu Mittag. Man kann hiernach auf die öftere Vereitelung der übrigen Beobachtungen schliefsen *).

Von Planeten-Beobachtungen am Passage-Instrument und Mauerquadranten sind mir, gröſstentheils daher, bei meinen übrigen Geschäften nur folgende gelungen, die ich hier, abermal sogleich, der Zeitfolge nach, und Kürze halber nur mit ihren Resultaten hersetze.

*) Die Klagen der praktischen Astronomen über trübe Witterungen sind sonst zwar gewöhnlich, aber ganz besonders für Berlin, das nach den Aeuſserungen der Ausländer, in einer Sandschelle liegt, wo man trockene und heitere Witterungen erwarten sollte, sehr gegründet. Und es ist bemerkenswerth, daſs, wie auch meine Tagebücher besagen, das hiesige Klima sich in diesem Stücke von Jahr zu Jahr verschlimmert. Nur selten vergönnen Wolken und Dünste, anhaltende heitere Blicke zum Firmament, und man kann fast nie auf eine mehrtägige Reihe von Beobachtungen rechnen, die zu einem sichern Resultat führen.

1818.			Culminat. M. Z U. M. S.	Beobachtete scheinb. gerade Aufsteig. G. M. S.	Beobachtete scheinb. Abweich. G. M. S.	Verglichene Sterne
Venus	Decbr.	31	23 23 6,0	*271 0 41	*19 7 30 S.	⊙, η Wallf.
1819.						
	Januar	24	21 38 6,4	*268 20 43	17 28 29 S.	⊙
	—	27	21 31 9,6	*269 33 36	17 32 40 S.	⊙
	April	17	21 23 17,2	346 27 26	6 45 33 S.	⊙
	May	22	21 37 20,0	24 27 25	8 7 32 N	⊙
Uranus	Jun.	9	12 18 16,7	262 3 41	23 23 49 S.	80, θ 2 c Oph.
Uranus	Jun.	17	11 45 27,2	261 42 26	23 22 41 S.	80. θ. 2 c Oph.
	—	23	11 20 50,2	261 26 41	23 22 4 S.	109. θ.2.c. Oph.
Venus	Jul.	3	22 12 18,8	74 2 58	21 42 57 N	⊙
Uranus	—	6	10 27 28,2	260 53 44	23 20 27 S.	θ,2cOph.1.ν ♐
	—	19	9 34 28,6	260 24 54	23 18 36 S.	1. ν, π ♐
Venus	—	19	22 32 52,7	95 32 59	23 3 33 N	⊙
Jupiter	Aug.	5	12 5 5,5	314 56 4	18 1 56 S.	81. 91., θ ♑
	—	13	11 29 28,6	313 53 37	18 20 18 S.	ρ, υ, 81 ♑
	—	22	10 49 39,4	312 47 2	18 38 35 S.	ρ υ ♑
Venus	—	23	23 15 36,4	139 45 0	16 26 51 N	⊙
Jupiter	—	27	10 28 44,0	312 28 7	18 47 52 S.	π υ ♑
	Sept.	7	9 40 15,9	311 9 4	19 4 31 S.	υ θ ♑
Venus	—	8	23 29 23,9	159 59 25	9 55 2 N	⊙
Jupiter	—	13	9 14 49,8	310 42 3	19 11 34 S.	θ, ι, γ ♑
Saturn	—	19	12 2 27,9	358 38 11	3 20 56 S.	4 w, λ p ♓
	—	24	11 41 22,1	358 16 56	3 30 13 S.	1. κ. 4 w λ p ♓
Jupiter	—	28	8 13 21,6	310 3 19	19 20 27 S.	ι θ ♑
Saturn	Oct.	1	11 11 55,0	357 47 32	3 42 59 S.	4 w λ ♓, 24 Wallf.
	—	8	10 42 30,4	357 19 11	3 54 58 S.	λ, 56 ♓, 24 Wallf.
Vesta	—	12	10 38 14,0	1 54 17	— — —	p. ι. φ Wallf.
	—	14	10 35 41,3	1 31 17	11 53 42 S.	p. ι. φ Wallf.
	—	20	10 7 58,4	0 29 10	12 3 32 S.	p. ι Wallf.
Venus	—	20	23 57 41,2	208 28 37	10 41 55 S.	⊙
	Nov.	6	0 12 30,4	227 57 38	17 27 57 S.	⊙
Saturn	—	28	7 14 25,3	355 24 52	4 35 23 S.	ω. ſ ♓
	—	30	7 6 35,4	355 25 31	4 34 52 S.	38. λ ♓ ι Wallf.

* Bei der Aufsteig. östlicher, bei der Abw. oberer Rand der ♀.

Mars und *Ceres* kamen in diesem Jahr nicht in ☍.

Die Oerter der Sterne nahm ich aus *Piazzi's* neuesten Catalog, und brachte solche durch Aberration und Nutation auf die scheinbaren. Aus dem Unterschied der Culminationszeiten und Meridianhöhen derselben, und der Planeten berechnete ich die scheinb. gerade Aufst. und Abw. der letztern. Die Venus wurde fast immer mit der geraden Aufst. und Abweich. der Sonne, aus meinem Jahrbuch genommen, verglichen. Die untere ☌ derselben geschah am 26. Dec. 1818. Vornehm-

lich der trüben Witterung wegen konnte ich sie nur noch den 20. Dec. vor, und erst wieder den 1. Jan. 1819 nach der ☌ im Meridian beobachten. Dieses Interval von 12 Tagen ist zu groſs, um daraus mit einiger Zuverlässigkeit die Zeit der untern ☌ zu berechnen.

Aus den Beobachtungen des *Uranus* vom 9. und 17. Jun. fand ich die ☍ ♅ ☉ den 14. Jun. 1 St. 11′ 20″ M. Z. im 8 Z. 22° 32′ 2″ der geoc. Länge und 7′ 55″ Br. Südl.

Die Beobachtungen des *Saturns* vom 19. und 24. Sept. gaben mir ☍ ♄ ☉ den 20. Sept. 17 St. 5′ 40″ M. Z. im 11 Z. 27° 19′ 12″ der geoc. Länge und 2° 31′ 42″ Breite Südl.

Endlich erhielt ich aus den Beobachtungen des *Jupiters* vom 5. und 13. August die ☍ ♃ ☉ den 5. August 3 St. 5′ 56″ M. Z. im 10 Z. 12° 15′ 3″ geoc. Länge und 0° 54′ 32″ Breite Südl.

Die geocentr. Länge der *Vesta* war, nach meiner Beobachtung den 14. Oct. um 10 U. 35′ 41″,3 M. Z. 11 Z. 26° 35′ 33″ und Breite 11° 30′ 9″ S. Den 20. Oct. 10 U. 7′ 58″,4 M. Z. geoc. Länge 11 Z. 25° 34′ 50″ und Breite 11° 14′ 30″ S.

Die *Juno* erwartete ich im April bei aller Anstrengung am Mittagsfernrohr vergeblich. Sie kam den 2ten März im ☍, allein anhaltende trübe Witterung verhinderte in diesem Monat ihre Nachsuchung.

Die *Vesta* entdeckte ich den 11. Oct. Südl. bei ι Wallf., allein den 12. 14. und 20 Oct. gelangen mir 3 Beobachtungen derselben, doch die erste unvollständig.

Die *Pallas* kam in diesem Jahr nicht in ☍. Ihre Aufsuchung in den Monaten November und December machten trübe Witterungen unmöglich.

Merkur erwartete ich einigemal am Passage-Instrument vergeblich. Mit dem 3½ f. Dollond sahe ich den Planeten im April des Abends am westl. Himmel sichelähnlich erleuchtet.

Beobachtungen des Mondes am Mauerquadranten und Passage-Instrument.

1819.	Sternzeit der Culmination U. M. S.	beob. Höhe des * oder des ☾ R. G. M. S.	Scheinb. Unterschied in d. Culm. St. M. S.	Scheinb. Unterschied in d. Höh. G. M. S.
Jan. 1. westl. ☾ R.	23 25 35	unt. 29 32 15		
η Wallf	0 59 27	26 23 46	+1 33 52	−3 8 29
Jan. 8. westl. ☾ R	5 11 55	ob. 64 25 36		
ζ ♉	5 26 50	58 32 18	+0 14 55	−5 53 18
Feb. 3. 1 A. ♉	3 53 58	59 4 56	−0 5 34	−1 41 57
westl. ☾ R.	3 59 32	unt. 60 46 53		
April 6. westl. ☾ R	10 21 47	ob. 51 31 19		
April 7. westl. ☾ R.	11 9 7	ob. 45 48 20		
ι ♍	11 35 57	45 14 50	+0 26 50	−0 33 30
April 8. westl. ☾ R.	11 55 59	ob. 39 33 16		
η ♍	12 10 38	37 52 51	+0 14 39	−1 40 25
γ ♍	12 32 29	37 5 48	+0 36 30	−2 27 28
May 6. westl. ☾ R.	12 21 29	ob. 36 1 50		
γ ♍	12 32 29	37 4 35	+0 11 0	+1 2 45
δ ♍	12 46 29	41 54 42	+0 25 0	+5 5 50
θ ♍	13 0 34	32 57 54	+0 39 5	−3 3 56
May 7. θ ♍	13 0 33	32 57 53	−0 9 25	+3 26 39
westl. ☾ R	13 9 58	ob. 29 31 14		
Spica	13 15 38	27 19 40	+0 5 40	−2 11 34
Juny 4. westl. ☾ R	13 35 59	ob. 26 6 44		
κ ♍	14 3 15	28 6 40	+0 27 16	+1 59 56
λ ♍	14 9 20	25 0 37	+0 33 21	−1 6 7
July 6. westl ☾ R.	18 15 59	ob. 8 35 27		
φ ♐	18 34 20	10 25 40	+0 18 21	+1 50 13
1. ν ♐	18 43 14	14 36 54	+0 27 15	+6 1 27
Aug. 5. 81 ♑	20 39 8	18 52 5		
91 ♑	20 44 37	18 57 45	−0 5 29	+3 0 25
westl. ☾ R.	21 7 32	ob. 15 51 42	−0 22 55	+3 6 3
östl ☾ R	21 10 2			
Sept. 28 westl ☾ R.	20 8 3	unt. 11 3 35		
† ♑	20 35 26	11 40 30	+0 27 23	+0 36 55
Sept. 30. westl. ☾ R	22 9 41	unt. 21 19 33		
Oct. 1. westl ☾ R.	23 5 21	unt. 28 4 35		
4 w ♓	23 24 53	35 17 36	+0 19 32	+7 13 1
24 Wallf	0 1 4	31 17 23	+0 55 43	+3 12 48
Oct. 26. 81 ♑	20 39 7	18 52 10	−0 11 11	+4 57 46
westl ☾ R	20 50 18	unt. 13 54 24		

Im Nov. und Dec. konnte des trüben Wetters wegen der Mond nicht ein einziges mal bei seiner Culm. beobachtet werden.

Von 35 nahen Zusammenkünften des ☾ mit Fixsternen und Planeten, die ich im astron. Jahrb. 1819 Seite 86 angekündigt, waren nur 9 wirkliche Bedeckungen, die zu Bersin sichtbar seyn konnten, und von diesen habe ich auch nicht eine einzige, des trüben Wetters wegen beobachten können, wie sich aus meinem Journal ergiebt. Den 13. April wurde die Beobachtung des Austritts von *Antares* am dunkeln ☾ R. beim Aufgang des ☾ versäumt, weil durch einen Druckfehler im Jahrb. der 14te angesetzt war, auch blieb es ohnehin zweifelhaft, ob bei dem noch fast vollen ☾, dieser Austritt nahe am Horizont sichtbar gewesen. Den 20. May solte *Mars* des Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr vom ☾ bedeckt werden. Der ☾ culm. um 9 U 10″ W. Z. ich ging oben, stellte die Fernröhre des P. I. und M. Q. auf seine Höhe, allein es kam keine Spur vom ☾ zum Vorschein, und also noch weniger vom *Mars*. Die Luft war bei einer groſsen Dürre sehr mit Staub angefüllt, auch nicht völlig heiter.

* * *

Bei der totalen Mondfinsterniſs am 3. October des Abends, war das Ende derselben 20′ nach Mondes Aufgang, so nahe am Horizont, und in der noch hellen Abenddämmerung kaum zu erkennen.

* * *

Jupiters Trabanten-Verfinsterungen.

Davon konnten nur folgende wenige, vornehmlich des trüben Wetters wegen, beobachtet werden:

		M. Z.
Den 4 Jul.	Eintr. des I. Trab. m. ein. 2½ f. Dollond	0 U 52′ 15″ M.
	Letzter Blick, Streifen deutlich.	
Den 19 Jul.	Eintr. des I. Trab. m. dem 3½ f. Dollond	11 9 5 Ab.
	Der Trab. trat schon nahe am ♃ R. ein.	
Den 27 Aug.	Austr. des I. Trab. - - - -	11 57 36 Ab.
	Ziemlich heiter, Streifen deutlich.	
Den 5 Sept.	Austr. des I. Trab. - - - - -	8 21 56 Ab.
Den 20 Sept.	Austr. des I. Trab. - - - -	0 13 31 M.

* * *

Den 1. Januar suchte ich den kleinen Kometen auf, den Herr Prof. *Bessel* am 22. Dec. 1818 unter *p* am Halse des Schwans entdeckt, und der heute etwa unter 324° ger. Aufsteig. und 36° Nördl. Abw. stehen mufste, ich fand ihn aber nicht, die Luft war zu dunstig. Dann fielen mehrere trübe Nächte ein.

Den 16. Jan. erfuhr ich, dafs der von *Pons* zu Marseille am 26. Nov. im Pegasus entdechte Komet, auch zu Mannheim den 22. Dec. beobachtet worden. Er ist nur durch Fernröhre zu erkennen, und bewegt sich langsam gegen Süd-West, tritt nun aus dem Pegasus und kömmt in den Wassermann, so lautete die Nachricht. Da es am 22. Jan. endlich heiter war, so suchte ich diesen kleinen Kometen mit allem Fleifs auf, aber vergeblich *).

Meine Beobachtungen des grofsen glänzenden Kometen, der im Anfang des July plötzlich am Nördl. Himmel erschien, kommen schon im astron. Jahrb. 1822. S. 214—216. vor. Vollständigere Beobachtungen desselben von mehreren Astronomen stehen bereits in jenem Bande des Jahrbuchs, so wie mir für den gegenwärtigen noch manche derselben mitgetheilt worden.

* * *

Am 22. Jan. beobachtete ich den Ring des ♄ durch den 10f. Dollond, der Planet erschien aber bei seinem niedern Stande in Westen schon dunstig, doch zeigte sich der Ring noch deutlich als eine gerade Linie. Im Febr. näherte sich ♄ immer mehr der Sonne, und wurde in den Strahlen derselben unsichtbar. Die Ebene des Ringes ging durch die ☉ fast zu gleicher Zeit da ♄ mit der ☉ in ☌ war, sein Verschwinden war also diesmal nicht zu beobachten. Erst den 13. Aug. hatte ich Gelegenheit den ♄ mit dem 3½f. Dollond zu betrachten, und der Ring zeigte sich schon wieder als eine ziemlich breite

*) Ueber diesen Kometen, der durch die Berechnung seiner Bahn vom Herrn Prof. *Enke* äufserst merkwürdig geworden. S. astron. Jahrb. 1822. Seite 180 u. folg.

Linie. Den 24. Aug. erblickte ich den Ring durch den 10f. Dollond ungemein deutlich, noch als eine gerade Linie, und konnte den Schatten desselben auf der Kugel des Planeten bemerken. Der 6. Trabant stand mit dem Ring in einer Linie östlich. Am 5. Sept. war jenes gleichfalls bemerklich, allein der 6. Trabant stand westl.

* * *

Der zweite Trabant des *Jupiters* trat den 24. Aug. gegen 10 Uhr Ab. vor der Scheibe westlich hervor.

* * *

Am 23. May beobachtete ich mit dem 10f. Dollond besonders 3 sich auf der Sonne sehr auszeichnende Fleckengruppen. Sie standen hinter einander am Nordöstlichen Theil der Sonnenscheibe, der westlichste war der gröſste, und ein einzelner Fleck mit einem Nebel umgeben. Den 18. Jun. zeigten sich 4 Fleckengruppen, wovon der östlichste am 26sten noch auf der Westseite der ☉ gewesen seyn muſs, wenn er bis dahin nicht verschwunden ist *). Den 18. Nov. beobachtete ich durch den nemlichen Dollond, 3 beträchtliche Sonnenflecke in Gruppen mit kleinern nahe beisammen im Dreieck, und in der östlichen Gegend der Sonnenscheibe einen Fleck mit einem benachbarten kleinern.

* * *

Den 6. Dec. kam endlich der bei Herrn *Utzschneider* längst bestellte parallatische Heliometer (S. Jahrb. 1820. Seite 242) aus Benedictbeuern auf der Sternwarte wohlbehalten an. Ich werde ihn bei einer gelindern Jahreszeit aufstellen. (S. künftigen Band des J.B.)

* * *

Mira, den wandelbaren Stern im Wallfisch fand ich mit dem Aufsucher am 21. und 22. Jan. 4. 5. Gröſse; den 27. Jan. 5. Gröſse. Nach seiner Zurückkunft von

*) S. astron. Jahrb. 1822. Seite 228.

der Sonne zeigte er sich den 21. Sept. 6r Gröſse, den 12. Oct. wieder vollkommen 4r Gröſse, und so erschien er mir auch noch den 9. Nov. und 7. Dec.

* * *

Es ist mir schon mehrmals vorgekommen, daſs wenn Planeten im Zodiacallicht erscheinen, sie sich blasser und dunstig zeigen. Dies war besonders am 24. Jan. am *Saturn* zu bemerken, da bei heiterer Luft das Zodiacallicht sehr schön zu sehen war, und dieser Planet mitten darin seinen Stand hatte.

* * *

Im Jan. und Febr. zeigte der Reaum. Therm. 3. 4 5° über 0, erst den 22. Febr. 1° unter 0. Im März stieg es bis 12° und im April 8. 13. 16° über 0. Im May bei groſser Dürre 14° und den 20. 22½°, im Jun. 24°. Anfang Jul. 13° bald 21°, den 5. Jul. 27°, den 6. stieg die Hitze auf 28½°, gegen die Mitte 18. 14. 16° nachher 20—23°. Anf. Aug. 25° um die Mitte 19 nachher 21°. Noch im Sept. 17—20°, gegen Ende gemäſsiger. Im Oct. stieg es zuweilen noch bis 10°, im Nov. bis 6°. Ende Nov. kam es unter 0. Anfang Dec. 5. 7. und den 7. 8. — 10° unter 0. Nachher wieder 5—3°. *Bode.*

Ueber die beobachtete Existenz einer Photosphäre der *Venus* im Jahr 1820, vom Herrn Geheimenrath *Pastorff*, Gutsbesitzer zu Buchholz bei Drossen in der Neumark, unt. 26. Jun. 1820 eingesandt.

Die Vermuthung mehrerer Astronomen, daſs die Venus mit einer eigenen Lichtsphäre umgeben sey, also auch mit eigenem Licht vorzüglich glänze, ist nunmehr durch die von mir im vergangenen April und May d. J. mit meinen beiden vortrefflichen *Utzschneider-Frauenhofer*schen Fernröhren gemachten Beobachtungen der Venus auſser allen Zweifel gesetzt. Die von allen Dünsten ganz reine Luft des Aprils eignete sich auch recht zur Entdeckung der Photosphäre derselben. Der May verbarg den reinen Lichtglanz derselben schon mehrere Abende und Nächte, wegen der sich durch häufige Gewitter entwickelten Dünste. Es war den 4. April d. J. 8 Uhr Abends, als ich diese mir auffallende abgeschnittene Lichtsphäre um die Venus bemerkte, jedoch sie noch nicht für Wirklichkeit zu halten wagte; obgleich alle Vergröſserungen, welche ich bei den beiden Fernröhren von der 48 bis zur 300 maligen anwendete, mir diese Photosphäre mit noch gröſserer und vom Blau des Himmels sich mehr abgeschnittener Deutlichkeit zeigte, ich mochte die Venus selbst nahe am Rande des Fernrohr-Feldes innerhalb oder auſserhalb schweben lassen. Um also hierüber Gewiſsheit zu haben, beobachtete ich die Venus vom 4. bis 17. April d. J, regelmäſsig jeden Abend von 9 bis 10 Uhr bei äu-

ſserst reiner Luft, und jederzeit zeigte sie sich mir bei zunehmend verstärkten Vergröſserungen mit immer mehr alsdann sich abschneidender Lichtsphäre umgeben, welche von der Venus ab, ganz der durch den Erdschein erleuchteten dunkeln Mondfläche ähnlich, sich unsern Blick im Himmelsraum sichtbar zeigt: so daſs die Venus im Felde des Fernrohrs als von einer matt leuchtenden Kugel umgeben scheint. Sie ist aber so äuſserst deutlich abgeschnitten sichtbar und unterscheidet sich dadurch vorzüglich von der Lichthülle der 1807, 1811 und 1819 sichtbar gewesenen groſsen Kometen, daſs sie bei verstärkten Vergröſserungen in meinem vortrefflichen *Utzschneider-Frauenhofer*schen Fernrohre auch mit verstärkter Deutlichkeit und vom übrigen Theile des Weltraums abgeschnittenen im milchfarbenen Lichte erscheint, welches bei diesen Kometen-Lichtsphären nicht der Fall war. Dieser lösete sich meinem Blick immer mehr auf, und war nur in seinen wallenden Strahlen der Sonne abwärts im Fernrohr bemerkbar. Fast täglich schätzte ich den Halbmesser der Photosphäre der Venus. Den 17. April Abends 9 Uhr 30 Minuten fand ich den Durchmesser derselben mit dem rep. Mikrometer, aus 4 Messungen im Mittel 16 Min. Dies würde ohngefähr 81 Halbmesser der Erde oder 69660 Meilen für den Durchmesser der Photosphäre der Venus geben mit der sie umleuchtet ist. Den 23. April 10 Uhr 4 Min. hatte ich den überzeugendsten Beweis des Daseyns der Lichtphäre, denn in diesem Augenblick berührte ein sehr kleiner aber doch bei 300 maliger Vergröſserung noch merklich glänzender teleskopischer Stern den östlichen oberen Rand der Photosphäre, und verschwand nach Verlauf einer Minute hinter selbigen, so daſs er nicht mehr zu entdecken war. Nach Verlauf einiger Minuten trat er westlich wieder glänzend aus der Lichtsphäre.

Diese so sehr die Existenz der Lichtsphäre beweisende Beobachtung leitet auch auf die Vermuthung, daſs ein Venus-Mond innerhalb der Lichtsphäre uns nicht sichtbar seyn kann, da er nur mit von der Sonne erborgtem Licht leuchtet, selbst bei einem Durchmesser

von 3 Sec. müſste er sich unserm Blick in diesem Lichtnebel entziehen, und könnte nur zuweilen als ein matt erleuchteter Fleck auf der Oberfläche der Venus sich dem bewaffneten Auge darstellen. Wirklich sahe ich auch den 20. 10 Uhr 14 Min. Ab. *) nahe am Südl. Rand der Venus einen runden matten Fleck *m*, der ganz das Ansehen hatte, wie ich mir einen in der Photosphäre sich fortbewegenden theils durch Sonnen-, theils durch Venusphotosphären-Licht matt erleuchteten Mond vorstellen müſste. Den 23. April 10 Uhr 48 Min. Ab. beobachtete ich eben diesen Fleck, nahe dem westlich südlichen Rand, kreisrund und eben so groſs als den 20. Die folgende Tage machte Regenwetter die Fortsetzung dieser Beobachtungen unmöglich.

Auſser allem Zweifel ist nunmehr, daſs wegen der Existenz der Photosphäre der Venus der unermüdet die Beschaffenheit der Weltkörper ergründende Dr. *Schröter* und der um die Astronomie sich verdient gemachte Prof. *Harding* den dunklen von der Sonne nicht erleuchteten Theil der Venus ersterer den 14. Febr. 1806 und letzterer den 24. Januar 7 U. 10′ Ab. so wie ich den 28. Febr. 6 U. 12′ und 1. März 1806 in der Dämmerung im aschgrauen, und auch in rothgräulichem Lichte erleuchtet sehen konnten, weil dieser Lichtnebel sich durch uns bis jetzt noch unbekannte chemische Entwickelungen um diesen planetarischen Körper stärker ansammeln, und den dunklen Theil derselben uns sichtbar machen kann: denn reflectirtes Erdlicht kann es auf keinem Fall seyn.

*) S. Fig. 3.

Beobachtete gerade Aufsteigungen des *Saturns* und der *Vesta* im Jahr 1819, der *Pallas* und des *Mars* im Jahr 1820, auf der Göttinger Sternwarte am Mittagsfernrohr, vom Herrn Hofrath Ritter *Gauſs* unterm 21. März 1820 eingesandt.

Saturn.

1819. Sept.	U.	M.	S.	G.	M.	S.
4	13	5	43,9	359	40	2,7
5	13	1	22,0	—	36	2,7
6	12	57	10,7	—	32	9,6
7	12	52	58,8	—	28	10,3
8	12	48	46,1	—	24	4,0
9	12	44	34,4	—	20	0,4
10	12	40	22,2	—	15	55,6
11	12	36	10,1	—	11	51,7
12	12	31	57,5	—	7	41,2
13	12	27	45,0	—	3	30,4

1819. Sept.	U.	M.	S.	G.	M.	S.
14	12	23	32,3	358	59	18,1
15	12	19	19,8	—	55	9,0
16	12	15	7,0	—	50	54,4
19	12	2	28,6	—	38	10,6
21	11	54	3,0	—	29	42,9
24	11	41	24,2	—	15	56,4
28	11	24	33,4	—	0	5,1
Oct.						
1	11	11	55,9	357	47	36,9

Vesta.

1819. Sept.						
7	13	32	52,0	9	28	7,2
9	13	23	32,6	9	6	10,5
10	13	18	51,1	8	54	44,7
11	13	14	8,6	8	43	1,8
12	13	9	25,1	8	31	6,9
15	12	55	18,7	7	53	49,8
16	12	50	21,4	7	40	58,5

1819. Sept.						
19	12	35	55,5	7	1	18,0
21	12	26	15,9	6	34	15,9
24	12	11	43,4	5	52	58,1
28	11	52	18,1	4	57	24,3
Oct.						
1	11	37	45,3	4	16	1,2

Pal-

Pallas.

1820. Jan.	U.	M.	S.	G.	M.	S.	1820. Jan.	U.	M.	S.	G.	M.	S.
2 —	12	0	56,9 —	101	44	50,4	15 —	10	59	12,7 —	99	5	5,1
9	11	27	31,7 —	100	16	8,8	22 —	10	26	58,4 —	97	54	9,0
14 —	11	3	53,7 —	99	16	26,5	31 —	9	47	19,9 —	96	50	9,0

Mars.

1820. Jan.							1820. Febr.						
17 —	12	7	30,8 —	118	10	41,1	8 —	10	9	43,1 —	110	19	58,3
22 —	11	39	24,9 —	116	3	44,8	9 —	10	4	52,7 —	110	6	18,6
23 —	11	33	50,8 —	115	39	8,1							
25 —	11	22	56,7 —	114	50	55,9							

Die Beobachtungen der *Ceres* habe ich noch nicht reducirt. Es ist hiebei noch zu bemerken, daſs die Beobachtungen vom 17 Jan. an (incl.) mit *Bessels* neuer Tafel für die scheinbaren geraden Aufsteigungen der *Maskelyn*ischen Sterne reducirt sind.

Ueber den *Reichenbach*schen Meridiankreis, welcher seit dem 21. Februar in täglichem Gebrauch ist, ein andermal.

Beschreibung des auf der Königsberger Sternwarte aufgestellten *Reichenbach*schen Meridiankreises, dessen Anwendung und Genauigkeit, imgleichen der *Repsold*schen Uhr, vom Hrn. Prof. *Bessel*, Direktor der Sternwarte, unterm 31. Jul. 1820 eingesandt.

Nachdem ich seit 5 Monaten mit dem *Reichenbach*schen Meridiankreise beobachtet habe, bin ich im Stande Ihnen eine etwas genauere Nachricht darüber zu erthei-

len. Dieses Instrument gewährt den großen Vortheil, Rectascensionen und Declinationen zugleich zu geben; beides mit einer Vollkommenheit, die vielleicht nichts zu wünschen übrig läßt. Es steht, gleich den gewöhnlichen Mittagsfernröhren, zwischen zwei Pfeilern, welche ich mit besonderer Vorsicht gesetzt habe, so daß sie vollkommen frei von allen Erschütterungen sind und keine Spur von täglicher Bewegung zeigen. Diese Vorsichtsmaasregeln haben jedoch die langsame, stets in einem Sinne fortgehende Bewegung des Erdreichs selbst nicht hemmen können, welche ich früher durch das *Dollond*sche Mittagsfernrohr bemerkte, und deren gänzliches Aufhören zwar die Eleganz der Beobachtungen vermehren, allein sie schwerlich genauer machen würde, da diese Bewegung überaus regelmäßig ist, und daher stets mit der erforderlichen Schärfe in Rechnung gebracht werden kann.

Die horizontale, zwischen den Pfeilern ruhende Axe des Instruments, wird mittelst eines Niveaus berichtigt, welches für 2″,16 eine Pariser Linie Ausschlag giebt. Sie hat auf dem einen Ende einen fest angeschraubten Kreis von 3 Fuß Durchmesser, welcher am innern Rande mit Silber ausgelegt, und durch Striche von bewundrungswürdiger Schärfe und Feinheit von 3 zu 3 Minuten getheilt ist. Die Axe geht durch das Centrum des Alhidadenkreises, dessen Ebene mit der des Hauptkreises zusammenfällt, und 4 Nonien trägt welche unmittelbar 2″ angeben, selten aber die einzelne Secunde zweifelhaft lassen. Dieser Alhidadenkreis trägt ein Niveau, welches für 1″,235 eine Linie ausschlägt, und mittelst eines starken, von dem Centro des Alhidadenkreises ausgehenden Arms, dessen unteres Ende eine Stellschraube führt, zu seiner Stellung dient. Die Stellschraube aber hat ihren Anhaltspunkt an einem starken eisernen Zapfen, welcher in den Pfeiler tief eingelassen ist.

Das Instrument wird nicht wie gewöhnlich an der Peripherie seines Kreises gedreht, sondern durch einen besondern Arm, welcher auf das entgegengesetzte Ende

der Axe so eingeschliffen ist, daſs diese sich in seiner Oeffnung mit vollkommener Leichtigkeit dreht, allein vor jeder Beobachtung durch eine Druckschraube angepreſst wird, so daſs alsdann der Arm festsitzt, und nun, durch eine an seinem Ende angebrachte Schraube, das Instrument zu bewegen dient. Diese Einrichtung, vermöge welcher die Peripherien, sowohl des Kreises als auch der Alhidade, ganz frei bleiben, ist ohne Zweifel eine sehr wesentliche, allgemein anzubringende Verbesserung, indem dadurch die Biegung der Radien ganz vermieden wird, welche statt finden muſs, wenn die bewegende Kraft an dem Umfange des Kreises und die Hemmung an dem Umfange der Alhidade angebracht sind, so wie es bisher allgemein war.

Das Fernrohr von 5 Fuſs Länge ist nach Art der Passageninstrumente an der Axe befestigt, es hat 48″,2 Paris. Linien Oeffnung und seine vier Oculare, deren stärkstes ich fast vom Anfange an ausschlieſslich gebraucht habe, vergröſsern 66, 104, 129 und 182 mal. Das Fadennetz hat 5 verticale Fäden, und zwei horizontale, nur 8″ von einander entfernte, zwischen welche man die gut beobachtenden Objecte in die Mitte bringt, was mit groſser Genauigkeit bewerkstelligt werden kann.

Ein besonderer, höchst zweckmäſsig eingerichteter Apparat dient zur Umlegung des Instruments, welche, trotz seines bedeutenden Gewichts, ohne Gefahr es zu beschädigen, oder seine Collimation zu verändern, ohne Gehülfen gemacht werden kann. Dadurch erlangt man die Mittel, die Abstände der Sterne vom Scheitelpunkte zu beobachten, ohne einen Zenithsector oder ein anderes Hülfsinstrument zu bedürfen.

Aus dieser kurzen, allein doch eine Uebersicht über das Wesen des Instruments gewährenden Beschreibung geht hervor, daſs dasselbe von allen bisherigen bedeutend verschieden ist; daſs es den Vorzug des Mauerquadranten besitzt, zugleich Rectascension und Declination anzugeben; daſs es alle Eigenthümlichkeiten und Vortheile eines Mittagsfernrohrs mit jenem Vorzuge vereinigt; daſs es endlich aus eigenen Mitteln die Ab-

stände vom Scheitelpunkte angiebt, und sonach ein Inbegriff aller bisher im Meridiane aufgestellten Instrumente ist. Diese Vereinigung, die mir stets als höchst wünschenswerth vorschwebte, hat *Reichenbach* möglich zu machen gewufst, ohne dafs der Eine Zweck durch die Verbindung mit den anderen zurückgetreten wäre. Das ganze Instrument trägt in seiner Idee das Gepräge *Reichenbachs*, in seiner Ausführung das seiner kunstreichen Hand. Jeder Theil desselben ist ein Meisterstück, das ganze ein bewundrungswürdiger Beweis der hohen Vollkommenheit zu welcher diese Kunst gebracht worden ist.

Die Construction der einzelnen Theile, die Art des Künstlers jeder Biegung, jeder schädlichen Belastung entgegenzuwirken, erfordert eine weitläuftigere, durch Zeichnungen erläuterte Beschreibung; allein ich kann nicht unbemerkt lassen, dafs der optische Theil des Instruments mit dem mechanischen eine gleiche Vollkommenheit besitzt, und in der That mehr leistet, als ich je zu erwarten wagte. Das Fernrohr hat eine Lichtstärke, welche erlaubt hat, das von einem Wasserhorizonte reflektirte Bild des Polarsterns häufig bei Tage zu beobachten; Juno in ihrer diesjährigen Opposition, wo sie genau im entferntesten Theile ihrer Bahn und demzufolge ein äufserst unscheinbares Lichtfünkchen war, hat im schwacherleuchteten Felde gesehen, und 7 mal beobachtet werden können; Sterne 4r Gröfse und auch noch etwas kleinere, zeigt es zu allen Stunden des Tages, wenn der Himmel an dem Orte wo sie stehen, nicht weifs und unrein ist. Dabei hat dieses Fernrohr eine Schärfe, welche mir bei optischen Instrumenten bis jetzt nicht vorgekommen ist: ich habe die bis jetzt aufgesuchten Doppelsterne der I. Klasse der *Herschel*schen bewundrungswürdigen Cataloge mit Leichtigkeit erkannt, und auch noch zufällig einen äufserst feinen, aus zwei gleichen Sternen zusammengesetzten, nämlich ζ Bootis, welcher zugleich ein *Herschel*scher Doppelstern der IV. Klasse ist, gefunden. Die hierdurch gerechtfertigte Hoffnung, durch dieses Instrument die

Kenntniſs der Doppelsterne I. Klasse vermehrt zu sehen, gründet sich theils auf die Güte desselben, theils auf die Möglichkeit Beobachtungen bei Tage zu machen, wodurch die sehr nahen Sterne leichter getrennt erscheinen; welchen Vortheil *Herschel* entbehrte, da sein Reflector nur auf im Sucher sichtbare Sterne gerichtet werden konnte.

Obgleich bereits eine bedeutende Zahl von Beobachtungen mit diesem Instrumente gemacht worden ist, so bin ich doch noch kaum im Stande einzelne Resultate anzugeben; denn es geht diesem Instrumente wie allen übrigen: der Beobachter muſs seine Eigenthümlichkeiten genau kennen lernen, so daſs sie in Rechnung gebracht werden können; auch muſs er sich an solche Handgriffe bei der Manipulation gewöhnen, die der Construction angemessen sind, oder deren Vorzug vor andern durch Erfahrung dargethan wird. Was mich besonders anlangt, so habe ich am ersten Anfange weniger genau beobachtet als gegenwärtig, wo ich nach und nach die für die früheren Instrumente schicklichen Verfahrungsarten mit solchen vertauscht habe, die es, meiner Meinung nach, in diesem Falle sind. Allein das Instrument ist mir, in mehr als einer Hinsicht, noch nicht genau genug bekannt, um definitive Resultate ziehen zu können, und ich muſs die Mittheilung derselben bis zu dem Schlusse meiner Untersuchungen aufschieben. Um inzwischen eine ungefähre Idee von dem zu geben, was das Instrument leisten wird, führe ich an, daſs der wahrscheinliche Fehler einer Declination, nach den bisherigen Beobachtungen $\pm$ 0″,75 war. Dieser wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Beobachtung, schlieſst die Unsicherheit mit ein, welche aus dem Zittern der Sterne entsteht, wovon die Astronomen wissen, daſs es an sich oft bedeutend genug ist, um einen gröſseren zu erzeugen; ferner schlieſst er die Unsicherheit ein, welche aus der Einwirkung einer ungleichen Temperatur auf das Instrument entsteht. Nimmt man diese Fehlerquelle weg, und setzt dagegen voraus, daſs in der Folge noch genauer beobachtet werden wird: so

wird es klar, daſs der aus dem Instrumente selbst entstehende wahrscheinliche Fehler noch viel kleiner seyn muſs.

Inzwischen dringt sich hier eine Betrachtung auf, deren Vernachlässigung einen nachtheiligen Einfluſs auf die Resultate äuſsern würde: es läſst sich nämlich aus der Theorie der Fehler leicht nachweisen, daſs wenn mehrere Fehlerquellen zusammenwirken, deren jede einzeln den wahrscheinlichen Fehler α, β, γ .... erzeugen würde, der aus allen zusammen hervorgehende wahrscheinliche Fehler $= \sqrt{(\alpha\alpha + \beta\beta + \gamma\gamma + ..)}$ ist; woraus also folgt, daſs der Werth einer Beobachtung bei zitternder Luft, ermüdeten Augen u. s. w. gegen den, welcher ohne diese ungünstigen Umstände statt findet, desto geringer seyn wird, je vollkommener das Instrument an sich ist: denn das Verhältniſs ist, wenn α den dem Instrumente zukommenden wahrscheinlichen Fehler bezeichnet, $= 1 : \sqrt{\left(1 + \frac{\beta\beta}{\alpha\alpha} + \frac{\gamma\gamma}{\alpha\alpha} + ..\right)}$, desto mehr von der Gleichheit verschieden, je kleiner α gegen die aus den äuſseren Ursachen entstehenden wahrscheinlichen Fehler ist. Man kann hieraus leicht den Schluſs ziehen, daſs diese äuſseren Ursachen für ein vollkommneres Instrument sehr nachtheilig sind, während sie bei einem weniger vollkommnen kaum in Betrachtung kommen. Das erste erfordert daher eine weit gröſsere Vorsicht im Gebrauche, und macht die Angabe der äuſseren auf die Beobachtung wirkenden Umstände nothwendig, damit man dadurch lerne, jeder Beobachtung ihren wahren Werth beizulegen.

So vollkommen das Instrument an sich ist, so würde es doch, ohne weitere Prüfung angewandt, unsichere Bestimmungen ergeben. Es kann nämlich einer Biegung seiner Theile unterworfen seyn, so wie die Repetitionskreise die ungleichen Schiefen der Ekliptik u. s. w. wahrscheinlich aus dieser Ursache, verbunden mit dem von *Bohnenberger* aufgefundenen Fehler und vielleicht der Biegung der Radien durch die Drehung

und Hemmung, angegeben haben. Derselbe Vorschlag den ich denen von meinen astronomischen Freunden welche mit solchen Instrumenten versehen waren, vor mehreren Jahren machte: nämlich die Biegung durch die Einwirkung der Schwere, aus Beobachtungen der von einem Wasser- oder Quecksilberhorizonte reflectirten Bilder, herauszubringen, findet auch hier seine Anwendung, und ich habe demzufolge verschiedene Reihen solcher Beobachtungen angefangen und in der That erkannt, daſs das Instrument die Zenithdistanzen zu klein giebt, und im Horizonte eine etwa 1″,5 betragende Verbesserung erfordert, die aber noch genauer ausgemittelt werden muſs. Die allgemeine Anwendung dieses Verfahrens wird ohne Zweifel die Declinationen endlich aufs Reine bringen, und es ist in dieser Beziehung sehr erfreulich zu vernehmen, daſs sie auch in Göttingen und Greenwich statt findet, so daſs wir bald genau übereinstimmende Cataloge zu erwarten haben werden.

Vor der gänzlichen Beendigung aller auf das Instrument Bezug habenden Untersuchungen muſs es gewagt sein, von dem Verhalten desselben gegen einen Catalog zu reden, der mit solchem Fleiſse wie der *Pond*sche entworfen ist. Als zweifelfreies Resultat glaube ich aber doch anführen zu können, daſs mein Instrument sämmtliche Polardistanzen etwas gröſser giebt als jener Catalog, wozu noch die oben erwähnte Biegung kommen wird: so daſs meine Bestimmungen die Sterne merklich südlicher angeben werden. Die Polhöhe kömmt aus den bisherigen Beobachtungen etwa = 54° 42′ 50″,6 heraus, während der *Cary*sche Kreis durch die sicherste Beobachtungsreihe, nämlich die des Polarsterns bei 36° Z. D. 54° 42′ 50″,276 — 0,452 $\Delta\delta$ gab, welches sehr nahe übereinstimmen wird, wenn man $\Delta\delta$ nach meinen bisherigen Beobachtungen und denen der Herren *Gauſs Nicolai* und *Pond* etwa = — 0″,3 bis 0″,4 setzt.

Auſser der aus dem Besitze des *Reichenbach*schen Instruments hervorgehenden Verbesserung, hat die Königsberger Sternwarte noch eine andere erfahren, wel-

che ich dem grofsen Hamburger Künstler *Repsold* verdanke. Von ihm ist meine Uhr, und ihm verdanke ich eine Vervollkommnung derselben, welche ihren oft sehr regelmäfsigen Gang dauerhafter gemacht zu haben scheint, als er früher war. Der Anker dieser Uhr war etwas ausgeschliffen; allein auf meine Bitte hat *Repsold* ihn durch einen neuen, von orientalischen Granaten gemachten ersetzt, welches bekanntlich ein sehr harter Stein ist; auch andere Verbesserungen hat er hinzugefügt, wovon die Folge ist, dafs die Uhr jetzt durchaus vortrefflich geht. Als ich sie zurückerhielt, war es sehr kalt, und damals regulirte ich sie so genau, dafs sie in einem Monate nicht um eine Sekunde von der Sternenzeit abwich; dann fing sie an, eine merkliche und hörbare Reibung auf dem Anker zu äufsern, und bis auf 0″,5 täglich vorzueilen. Ich nahm sie nun ab ohne das Pendel zu berühren, fand dafs der Anker sein Oel verloren hatte, gab ein wenig neues und setzte sie wieder in den Gang, und nun zeigte sie, bei grofser Wärme wieder einen Monat lang, die Sternenzeit bis auf eine Sekunde. Diese Uhr ist sonach eine der besten die vorhanden sind, und wenn es mir, vielleicht durch besseres Oel, gelingt, sie länger ununterbrochen gehen lassen zu können, als es bis jetzt der Fall ist, so ist zu erwarten, dafs sie stets dem ihr eigenthümlichen regelmäfsigen Gange treu bleiben wird.

Mit dem Schlusse des Jahres hoffe ich, eine Sammlung von mit dem neuen Apparate gemachten Beobachtungen, so wie eine Reihe von Resultaten bekannt machen zu können. Allein leider ist auch hier das Wetter in diesem Sommer so schlecht, dafs sehr viele Beobachtungen verloren gehen; ich war dieses, seitdem ich auf der Sternwarte beobachte, in den Sommermonaten nicht gewohnt.

Beobachtungen des Kometen von 1819 am Mittagsfernrohr und Wiederholungskreise nebst Sternbedeckungen, vom Hrn. Prof. Dr *Struve*, Direktor der Sternwarte des Kaiserl. Gymnasiums in Dorpat, unterm 24. Jul. 1820 eingesandt.

1819 Jul	Sternzeit. St. M. S.	+	beobacht Decl. N. G. M S.	1819. Jul.	Sternzeit. St. M. S.			beobacht. Decl. N. G. M. S.	
3	18 51 17,1	13′ ,4	43 36 16	30	20 6 32,0	+	2′ ,5	51 37 32	
				Aug.					
4	55 39,2	15 ,1	45 4 48	4	14 32,9	—	2 ,	51 19 45	
5	59 53,1	0 ,0	46 18 55	5	16 2,4	+	0 ,	51 16 22	
6	19 3 58,2	0 ,2	47 21 52	6	17 30,2	+	2 ,2	51 12 27	
7	7 54,2	0 ,9	48 14 35	8	20 18,5	—	1 ,	51 5 37	
9	15 18,5	2 ,2	49 35 0	9	21 40,0	+	0 ,5	51 2 3	
13	28 21,7	0 ,2	51 6 31	12	25 33,7	+	2 ,	50 51 57	
20	46 44,6	14 ,2	51 54 10	13	26 48,0			50 50	Am Höhenkreis des P. I.
22	51 12,0			23	37 45,7			50 27	
23	53 19,4	3 ,7	51 54 25	24	38 45,3			50 24	
24	55 22,2	53 ,0	51 53 15	27	41 29,6			50 21	
27	20 1 11,2	1 ,	51 46 44	28	42 21,5			50 19	
28	3 0,8	0 ,0	51 44 0	30	44 1,7			50 19	

Jeder Declination liegen mehrere Reihen von Beobachtungen zum Grunde, aus denen das Mittel genommen wurde, welches daher einem Zeitpunkt entsprach, der sich im Moment der Culm. mehr oder weniger entfernte. Dieser Zeitunterschied zwischen der untern Culm. und dem Moment den die Decl. angehört, ist in der 3ten Columne enthalten. Der Komet wurde später von mir unter Beihülfe des Herrn Dr. *Walbeck* aus Abo, und Herrn Studiosus *Knorre* hieselbst mit dem Kreis-Mikrometer bis zum 15. Oct. beobachtet, und am 25. Oct. zuletzt gesehen. Diese Beobachtungen sind in

extenso im 2. Bande der Dorpater Beobachtungen abgedruckt.

Sternbedeckungen.

		Sternzeit.			
		St.	M.	S.	
1818.					
7. Nov.	Eintr. 963 ♒ (M.) am dunk. ☾ R.	22	20	7,6	
			20	6,6	*Knorre*
7. Dec.	Eintr. eines Doppelsterns 7. Gr. in ♓ der erste - -	2	7	3,0	
			7	3,5	*Knorre*
	der Südl. folgl. 8. Gr.		8	32,5	
1819.			8	33,3	*Knorre*
28. April	Eintr. eines Doppelsterns 6. 7. Gr. der erste - - -	11	30	25,3	
	Eintr. eines Doppelsterns der Nördl. folgende 7. 8. Gr. -		32	7,9	
	Eintr. eines dritten Sterns 6. Gr. - - - - - -	12	19	19,5	
	Eintr. eines anderen Doppelsterns 1ster (9. Gr.) -	13	20	19,7	
	2ter (8. Gr.) - -		20	43,7	
	Eintr. eines Sterns 7. Gr. -		33	27,2	
30. April	Eintr. ein. Sterns 7. Gr. -	11	41	22,9	
	— — — 8. 9. Gr. Nördl.		41	30,5	
	— — — 6. 7. — —		51	57,7	
	— — — 9. 10. — —	12	19	54,5	
	— — — 8. 9. — —		38	3,2	
8. Sept.	Eintr. ζ ♈ - - -	4	6	51,7	
9. Oct.	Eintr. 49 Fuhrmann - -	5	44	54,4	
			44	53,4	*Knorre*

Die Schiefe der Ecliptik, beobachtet mit einem *Reichenbach*schen Meridiankreis und Bemerkungen über den Sonnen-Durchmesser, vom Hrn. Steuerrath und Astronom *Soldner* in Bogenhausen, unt. 29. Jul. 1820 eingesandt.

Der neue Meridian-Kreis vom Herrn *v. Reichenbach* ist seit dem 14. Dec. v. J. in seinem vervollkommneten Zustande, auf der hiesigen Sternwarte aufgestellt. Ich habe seitdem ziemlich viel Fixsterne damit beobachtet, die aber grösten Theils noch nicht reducirt und auch noch nicht oft genug wiederholt sind, um ein Verzeichniſs davon bekannt zu machen. Da dieses Instrument so sorgfältig balancirt ist, daſs ein Biegen des Fernrohrs fast undenkbar ist, so werden Sie vorzüglich neugierig seyn zu erfahren, welche Resultate es für die Schiefe der Ecliptik (diesen Stein des Anstoſses) giebt, und theile Ihnen daher meine Beobachtungen der zwei Solstitien, Dec. 1819 und Jun. 1820, mit.

1819.		Scheinb. Schiefe.	1820.		Scheinb. Schiefe.
Dec.	15.	23° 27′ 53″,66 U. R.	Juni	15.	23° 27′ 53″,60 Ob. R.
	17.	— — 53 ,79 Ob. R.		17.	— — 53 ,31 U. R.
	26.	— — 53 ,80 U. R.		23.	— — 51 ,80 Ob. R.
	28.	— — 52 ,69 Ob. R.		24.	— — 50 ,52 U. R.
1820.					
Jan.	1.	— — 53 ,13 Ob. R.		25.	— — 54 ,13 Ob R.
Mittel		23 27 53 ,41		27.	— — 53 ,93 U. R.
mittl. Schiefe		23 27 45 ,04		28.	— — 55 ,42 Ob R.
				29.	— — 52 ,76 U. R.

Juny 30.	— —			53 ,91	Ob.R.
July 1.	— —			53 ,17	U.R.
Mittel	23	27		53 ,25	
Mittl. Schiefe	23	27		44 ,82	

Diese Beobachtungen geben Veranlassung zu einigen nicht uninteressanten Bemerkungen. Den Sonnenhalbmesser in der mittlern Entfernung habe ich bei der Reduction 16′ 0″,55 angenommen, wie der Freiherr *v. Lindenau* aus einer grofsen Anzahl Beobachtungen am Greenwicher Mittagsfernrohr gefunden hat; wollte man den Halbmesser so annehmen wie ihn die Tafeln angeben, würden die Beobachtungen des obern und untern Randes nicht übereinstimmen. Den vertikalen Durchmesser hat *v. Lindenau* aus Beobachtungen am Greenwicher Quadranten gröfser gefunden als den horizontalen, aber ersteres Resultat involvirt, wie zuerst *Delambre* richtig bemerkt hat, die Fadendicke. An meinem Kreise findet so etwas nicht statt, weil zwei horizontale Fäden, sehr nahe neben einander, eingespannet sind, zwischen welche man den Sonnenrand stellt. Leitet man aus vorstehenden Beobachtungen den Sonnenhalbmesser ab, so findet man ihn um 0″,38 gröfser als den angenommenen, aber die Beobachtungen sind noch bei weitem nicht hinreichend über eine so kleine Gröfse zu entscheiden. Die Herren *Gaufs* und *Bessel* haben die nämlichen Kreise wie ich, und die Beobachtungen der Solstitien werden uns nebenbei zu einer genauen Kenntnifs des verticalen Sonnendurchmessers verhelfen. Anfangs hatte ich meine Beobachtungen vermittelst der *Delambre*'schen Refraction berechnet, erhielt aber das auffallende Resultat dafs die Winterschiefe gröfser herauskam, als die im Sommer, welches gerade das Gegentheil von dem wäre, was viele andere gefunden haben! Jetzt wandte ich *Bessels* Refractions-Tafel an, beide Solstitien harmonirten, und ich erhielt auch nahe dieselbe Schiefe der Ecliptik, welche *Bessel* gefunden hat. Sehr begierig bin ich zu sehen, welche Schiefe der Ecliptik *Gaufs* und *Bessel* mit ihren neuen, dem meinigen ganz ähnlichen, Kreisen erhalten werden, wenn

sie auch erst ein Winter-Solstitium beobachtet haben werden. Meine Sommerbeobachtungen harmoniren nicht so gut als die im Winter; im Sommer wallen die Sonnenränder zu stark, und davon ist wohl die Ursache die plötzliche und sehr starke Erhitzung der Luft im Brennpunkte des Objectiv-Glases. Wenn man das Objectiv bedecken und ihm nur in der Mitte eine kleine Oeffnung lassen wollte, würde zwar die Hitze beträchtlich vermindert werden, dieses Verfahren erzeugt aber, bei diesem Kreise, weil man damit nicht repetirt, eine optische Bedenklichkeit, weswegen ich es nicht habe wagen wollen.

* * *

Bouvard war neulich bei mir. Er geht nach Wien, um Verwandte zu besuchen, und will dann die Sonnenfinsternifs am 7. Sept. c. in Fiume beobachten.

S.

Beobachtung der Gegenscheine des *Saturns* im Jahre 1818, des *Uranus*, *Jupiters* und des Kometen im Jahr 1819, vom Hrn. Astronom *Derfflinger* zu Kremsmünster, unt. 18. Dec. 1819 eingeschickt.

Gegenschein des Saturns, am Mauerquadranten beobachtet.

♄ wurde mit τ Oph. und B Adler verglichen. Von τ war den 2. Sept. scheinb. ger. Aufst. 268° 18′ 1″ und Abw. 8° 10′ 22″ S. von *B.*, jene 285° 42′ 27″ und diese 8° 14′ 0″. Schiefe der Ecliptik nach dem Jahrbuch 23° 27′ 55″,7.

		Schb. beobacht.		Wahre geocentr		heliocentr.	
	Culm. M.Z.	ger. Aufst. 347°	Abw. S. 7°	Länge 11 Z	Breite S. 2°	Länge 11 Z.	Breite 1°
Sept.	U. M. S.	M. S	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M. S	M. S.
2	12 23 0,7	15 24	51 56	15 12 55	12 28	14 39 18	58 43
4	12 14 36 2	7 11	55 33	15 4 1	12 38	14 43 23	58 50
5	12 10 22,9	2 50	57 23	14 59 19	12 39	14 45 14	58 51
		346°					
6	12 6 9,7	58 31	59 12	14 54 50	12 40	14 47 8	58 52
		345°	8°				
21	11 3 1,0	55 43	25 46	13 47 2	13 4	15 16 28	59 39
22	10 58 59,4	51 47	27 22	13 42 49	13 3	15 18 32	59 42

Die scheinb. Längen sind auf die wahren gebracht mit Aberr. — 13″,0 und Nut. — 1″,7.

	Bouvard's T. geben in				*de Lamb.* T. geben in			
	geocentr.		heliocentr.		geocentr.		helioc.	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Br.	Läng	Br.
Sept.	+	+	+	+	+	+	+	+
2	32″	5″	28″	4″	104″	14	92	12″
4	19	4	17	4	90	13	80	12
5	25	7	23	6	97	16	87	14
6	30	10	26	8	101	19	90	16
21	28	7	25	7	99	17	89	15
22	20	7	18	7	91	17	82	15
Mittel	26	7	23	6	97	16	87	14

Mit diesen Verbesserungen erhielt ich: ☍ ♄ ☉ 7. Sept. 15 U. 43′ 55″ M. Z. mit geoc. und hel. Länge 11 Z. 14° 49′ 27″ hel. Br. 1° 58′ 58″ geoc. 2° 12′ 47″ S.

Gegenschein des Uranus am M. Q. beobachtet.

♅ wurde mit No. 3754 Oph. (*Bode Piazzi* Verz.) verglichen, dessen scheinb. ger. Aufst. d. 15. Jun. 250° 59′ 20″ und Abw. 23° 12′ 27″. Die Schiefe der Ecliptik nach Jahrb. 23° 27′ 55″ 2.

		beobacht. schb.		wahre		*de Lamb.* T. geb.	
	Culm. M. Z.	gerade Aufst.	Abw. S.	Länge	Breite S.	in Länge	in Breite
Juny	12 U.	262°	23°	8 Z.	0°	−	+
3	42′ 57″,5	19′ 20′	24′ 34″	22° 57′ 19″	7′ 54′	55′	7″
4	38 50 ,9	16 39	24 25	22 54 51	7 54	51	8
8	22 25 ,5	6 11	23 53	22 45 1	7 53	46	12
	11 U.	261°					
15	53 40 ,0	47 36	23 1	22 28 4	7 57	54	11
25	12 35 ,7	21 18	21 39	22 3 57	8 0	54	13
					Mittel	52	10

	beobacht. hel. Länge	beobacht. hel. Breite	*de L.* T. geben Länge	*de L.* T. geben Br.
Juny	8 Z. 22°	0°	–	+
3	24′ 21″	7′ 30″	52″	6′
4	24 59	7 29	48	7
8	27 49	7 28	44	11
15	32 44	7 32	51	11
25	39 47	7 36	52	13
		Mittel	49	9

Nach dieser Verb. war ☍ ♅ ☉ den 14. Jun 0 U. 44′ 25″ M. Z hel. und geoc. Länge 8 Z. 22° 31′ 41″, hel. Breite 7′ 32″, geoc. 7′ 57″ S.

Gegenschein des Jupiters am M. Q. beobachtet.

♃ wurde vom 26. Jul. bis 1. Aug. mit ι, am 2. mit θ und den 14. mit ε ♑ verglichen, deren scheinb. ger. Aufst. und Abw. für diese Zeit ich aus dem Katalog Jahrb. 1814 fand. ι 318° 2′ 56″ . . 17° 35′ 42″ S. . . θ 313° 57′ 1″ . . 17° 56′ 35″ S. . . ε 304° 38′ 35″ . . 18° 24′ 8″ S.

	Culmin M. Z. 12 U.	Scheinbare ger. Aufst.	Scheinbare Abw. S. 17°	Wahre beobachtete geocentr. Länge 10 Z.	Wahre beobachtete Breite S. 0°	Wahre beobachtete hel. Länge 10 Z 11°	Wahre beobachtete Breite S. 0°
July	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	M. S.	M. S.
26	49 34,1	316 13 12	38 40	15 28 44	53 20	24 20	42 48
27	45 8,2	316 5 41	40 53	13 21 17	53 20	29 40	42 46
28	40 42,3	315 58 18	43 19	13 13 44	53 38	34 56	42 57
30	31 48,8	315 47 43	47 54	12 58 19	53 48	45 20	43 41
31	27 21,5	315 34 52	50 11	12 50 29	54 52	50 29	43 7
Aug.							
1	22 55,3	315 27 16	52 44	12 42 50	54 15	55 47	43 25
						12°	
2	18 27,8	315 19 19	55 1	12 35 7	54 18	1 4	43 26
	11 U.		18°			13°	
14	25 4,6	313 46 0	22 8	11 2 12	55 34	3 48	49 36

Schiefe der Ecliptik 23° 27′ 55″,6.

	Bouvards T. geben in geocentr. Länge	in geocentr. Breite	in helioc. Läng	in helioc. Breite	*de Lamb.* T. geben in geocentr. Länge	in geocentr. Breite	in helioc. Läng	in helioc. Breite
Jul.	—		—		+		+	
26	9″	— 8″	7″	— 6″	21″	— 1″	16″	— 1″
27	16	+ 2	13	+ 2	18	+ 8	14	+ 7
28	19	— 4	15	— 3	12	+ 2	8	1
30	14	+ 1	12	+ 1	14	+ 7	11	6
31	5	+ 7	7	+ 5	21	+ 13	17	10
Aug.								
1	13	— 8	10	— 6	9	— 2	7	2
2	18	— 3	14	— 3	12	+ 3	9	2
14	7	0	6	0	23	+ 6	18	5
Mittel	13	— 3	10	— 1	16	+ 4	12	4

Mit diesen Verbesserungen erhielt ich ☍ ♃ ☉ am 5. Aug. 2 U. 50′ 40″,3 M. Z. hel. und geoc. Länge 10 Z. 12° 14′ 42″ hel. Breite 43′ 41″ geoc. 54′ 57″ S.

Der im July 1819 sehr unerwartet erschienene Komet wurde mit einem 3 f. Dollond, welcher mit einem Rautennetz versehen ist, und auf eine parallatische Maschine ruht, beobachtet.

	M. Z.			Scheinbare ger. Aufst.			Abw. N.			vergl. Sterne
Jul.	U.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	
4	8	55	32	103	57	30	45	8	7	1538*
5	9	59	36	104	59	23	46	17	17	265—1538*
6	11	59	49	105	52	32	47	14	8	Linx 43
7	9	28	20	106	53	18	48	10	42	51. 58. 65
16	9	52	43	114	9	24	51	37	56	
19	9	57	27	116	3	39	51	52	42	
20	9	24	31	116	38	3	51	54	46	
24	9	11	44	118	47	57	51	55	4	
25	9	31	48	119	18	57	51	52	48	
27	9	27	14	120	15	13	51	48	18	81
28	9	8	1	120	42	51	51	45	39	
29	9	23	34	121	9	9	51	38	22	
31	13	5	23	122	5	4	51	34	31	
Aug.										
1	13	4	16	122	29	42	51	32	1	
23	12	24	50	129	28	54	50	25	13	
26	12	24	51	130	10	10	50	20	33	67. 111.
30	11	50	17	131	2	53	50	16	52	

* Den 4. u. 5. Jul. aus *Bode*, *Piazzi* Sternverz. v. 5505.

Vom 6. July bis 30. Aug. aus *Bode* grossem Sternverz.

In den 3 letzten Tagen war der Komet schwer zu beobachten. Er erschien im Fernrohr nur wie ein sehr feiner Nebel. Nachher fielen trübe und ☾ Lichthelle Nächte ein, nach welchen er nicht mehr aufzufinden war. Nicht ich, sondern ein anderer im beobachten sehr geübter hat diese Beobachtungen angestellt. Meine Augen versagten mir dieses Vergnügen.

Beob-

Beobachtungen der *Juno*, Elemente ihrer Bahn, der *Pallas*, *Ceres*, des *Mars* und *Uranus*, der Schiefe der Ecliptik etc. im Jahr 1820, vom Herrn Prof. *Nicolai* in Mannheim, unt. 9. Aug. 1820 eingesandt.

Ihrem Wunsche gemäſs, mache ich mir das Vergnügen, Ihnen in der Anlage eine neue Ephemeride des Laufs der *Juno* bei ihrer nächsten Wiedererscheinung, zu übersenden *). — Meine vorigjährigen Rechnungen über die Bahn dieses Planeten sind durch die um die Zeit der diesjährigen Opposition erhaltenen Beobachtungen auf das befriedigendste bestätigt worden. Für die hiesigen Meridianinstrumente war die *Juno* dieses mal zu lichtschwach, so daſs an einigermaaſsen gute Beobachtungen dieses Atoms gar nicht zu denken war; nur einmal habe ich die gerade Aufsteigung desselben ungefähr geschätzt. Dagegen hat Herr Hofrath *Gauſs* sechs schöne Beobachtungen der *Juno* mit dem neuen *Reichenbach*schen Meridiankreise, dessen fünffüſsiges Fernrohr eine auſserordentliche optische Kraft besitzt, erhalten, welche derselbe mir mitzutheilen die Güte gehabt hat. Sie sind folgende:

1820.		M. Z. in Göttingen.	AR. app. ⚵	Decl. app. ⚵
May	5	12h 40′ 4″,2	233° 46′ 29″,8	— 2° 51′ 37″,8
	10	12 16 24 ,4	232 46 15 ,8	— 2 26 50 ,7
	11	12 11 39 ,3	232 33 55 ,2	— 2 22 15 ,1
	17	11 43 11 ,1	231 20 33 ,0	— 1 56 46 ,1
	24	11 10 6 ,4	— — —	— 1 32 42 ,8
	25	11 5 24 ,4	229 45 26 ,8	— 1 29 49 ,7

*) Folgt nachher.

Werden diese Beobachtungen mit meinen letzten im astron. Jahrb. für 1822. S. 218. befindlichen Elementen, und mit Anwendung der *Carlini'*schen Sonnentafeln, scharf verglichen, so finden sich zwischen Beobachtung und Rechnung folgende unbedeutende Unterschiede:

Fehler der Elemente.

	in AR.		in Decl.			in AR.		in Decl.	
May 5.	— 9″,7	1	— 1″,6	1	May 17.	— 5″,2	2	+ 2″,0	2
— 10.	— 12 ,5	1	— 3 ,0	1	— 24			— 2 ,9	3
— 11.	— 4 ,4	1	+ 0 ,4	1	— 25	— 5 ,5	4	— 3 ,3	3

Die den Differenzen beigesetzten Zahlen bedeuten den Werth, den Herr Hofrath *Gauſs* jeder einzelnen Beobachtung beilegt. Mit Rücksicht auf diesen ist der mittlere Fehler der Elemente in AR. = — 6″,6 und in Decl. = — 1″,7, woraus sich nunmehr nachstehendes Resultat für die Opposition ergiebt:

1820. May 11. 5^h 16′ 29″ — 20,16 d. ☉ M. Z. in Mannheim
Wahre Länge der Juno = 230° 50′ 42″,3 + 0,190 d. ☉
Geocentrische Breite = + 16 8 3 ,6 — 0,020 d. ☉
Log. dist. ☉ a ⚴ = 0,0046964
Helioc. Breite der Erde = — 0″,68

Die Vorausbestimmung dieser Opposition an dem vorhin angeführten Orte, stimmt hiermit äuſserst nahe überein. Unter diesen Umständen habe ich es für jetzt nicht für nöthig erachtet, eine neue Correction der Elemente vorzunehmen, sondern mich blos darauf beschränkt, die durch den Einfluſs des *Jupiter* hervorgebrachten Aenderungen der Fundamentalelemente der *Juno*bahn für die Zeit der nächsten Opposition zu berechnen, wofür demnach folgende Elemente erhalten werden:

Epoche d. mittl. Länge 1821. Jul. 24. 0^h . . . 329° 30′ 58″,42
im Meridian von Mannheim.
Tägliche tropische Bewegung . . 814″,73553
Länge des Perihels . . . . . . 53° 33′ 5″,52
Excentricitäts-Winkel . . . . 14 56 28 ,58
Aufsteigender Knoten . . . . 171 9 23 ,49

Neigung der Bahn . . . . . 13°3′47″,85
Log. der halben groſsen Axe . 0,4260421

Epoche, Perihelium und Knoten beziehen sich auf das scheinbare Aequinoctium vom 24. July 1821. — Auf diesen Elementen beruht die neue Ephemeride. Auch ergiebt sich aus ihnen die nächste Opposition folgendermaaſsen:

1821. July 24 0h 10′ 17″ M. Z. in Mannheim.
Wahre Länge der Juno 301° 9′ 26″,3.
Geocentrische Breite + 15 48 40 ,5.

Die Lichtstärke der *Juno* ist alsdann = 0,04115, also beinahe dreimal gröſser, als in diesem Jahre.

Von Planetenbeobachtungen, welche in diesem Jahre auf der hiesigen Sternwarte erhalten wurden, setze ich folgende her:

Pallas.

1820.	M. Z. in Mannh	AR. app.	Decl austr. app.
Januar 5.	1h46′34″,1	101° 6′ 12″,6	31 46 19″,9
— 7	11 37 1 ,7	100 41 0 ,0	31 32 3 ,0
— 10	— — —	— — —	31 6 17 ,6
— 13.	11 8 33 ,6	99 27 37 ,5	30 35 20 ,9
— 14.	11 3 52 ,2	99 16 14 ,2	30 23 52 ,5

Ceres.

1820.	M. Z in Mannh.	AR. app.	Decl bor. app.
Jan. 31.	11h54′38″,1	128°45′ 9″,2	31°23′12″,4
Febr. 2.	11 44 50 ,3	128 16 5 ,4	31 34 23 ,5

Mars. (Opposition und Quadratur).

1820.	M. Z. in Mannh	AR. app.	Decl bor. app.
Januar 7.	13h 3′33″,5	122°22′ 29″,1	— —
— 13.	12 30 4 ,4	119 53 40 ,6	24°58′20″,2
— 14.	12 24 26 ,1	119 28 0 ,6	25 3 59 ,7
— 23.	11 33 49 ,4	115 39 1 ,2	— — —
— 24.	11 28 16 ,4	115 14 41 ,0	25 50 17 ,5

April 12.	6 36 1 ,2	119 50 49 ,2	23 2 47 ,7
— 13.	6 33 43 ,2	120 15 22 ,8	22 56 45 ,9
— 16.	6 26 56 ,0	121 30 42 ,7	22 38 6 ,9
— 17.	6 24 42 ,3	121 56 20 ,8	22 31 42 ,2
— 18.	6 22 29 ,4	122 22 9 ,5	22 25 9 ,8
— 19.	6 20 17 ,4	122 48 12 ,2	22 18 33 ,6
— 23	6 11 38 ,1	124 34 34 ,8	21 50 59 ,3
— 24.	6 9 30 ,0	125 1 37 ,4	21 43 48 ,8
— 26.	6 5 16 ,4	125 56 19 ,2	21 29 13 ,4

U r a n u s.

1820.	M. Z. in Mannh.	AR. app.	Decl. austr. app.
Jun. 26.	11ʰ 24′ 52″,3	266° 10′ 55″,3	23° 36′ 45″,1
— 27.	11 20 45 ,7	266 8 13 ,8	23 36 42 ,3
— 28.	11 16 39 ,6	266 5 41 ,4	23 36 38 ,8
— 29.	11 12 33 ,2	266 3 3 ,6	23 36 34 ,7

Wegen fast ununterbrochen trüben Himmels im Monat Juny konnte *Uranus* erst mehrere Tage nach der Opposition beobachtet werden.

Bei diesen Beobachtungen beruhen die Rectascensionen auf einer von mir für 1820 gemachten Fortsetzung der *Bessel*schen Tafel der 36 Hauptsterne in der ersten Abtheilung der Königsberger Beobachtungen, mit Anwendung der neuen Tafeln in der V. Abtheilung, welche mir vor Kurzem durch die Güte des Herrn Professor *Bessel* zugekommen ist, würden sie im Durchschnitt etwa 2″,5 gröſser werden. Die Declinationen der *Pallas* und *Ceres* sind am Mauerquadranten beobachtet, die des *Mars* und *Uranus* hingegen beruhen jede auf einer viermaligen Repetition mit dem dreifüſsigen *Reichenbach*schen Multiplikationskreise, und auf der durch die vorjährigen Beobachtungen des Polarsterns erhaltenen, bis jetzt immer von mir in Anwendung gebrachten, Polhöhe 49° 29′ 12″,93, die benutzte Refraction ist die *Carlini*sche.

Ein hiesiger Freund von mir, Herr Hofgerichtsrath *von Heiligenstein*, ein Mann von sehr ausgebreiteten literarischen Kenntnissen, hat die Güte gehabt, jene Beobachtungen des *Mars* mit Herrn *von Lindenau's Mars*tafeln, und die des *Uranus* mit *Delambre's Uranus*tafeln zu vergleichen, wovon ich die Resultate hier beifüge:

Fehler der Marstafeln.

1820.		in AR.	in Decl.	1820.		in AR.	in Decl.
Januar	7.	+ 10″,8		April	16.	+ 2″,1	+ 1″,8
—	13.	+ 10 ,1	+ 8″,6	—	17.	+ 0 ,5	+ 0 ,9
—	14.	+ 10 ,4	+ 8 ,4	—	18.	+ 2 ,0	+ 1 ,5
—	23.	+ 7 ,9		—	19.	+ 2 ,9	— 0 ,3
—	24.	+ 11 ,4	+ 9 ,3	—	23.	— 1 ,1	+ 0 ,2
April	12.	— 2 ,8	+ 0 ,9	—	24.	+ 0 ,4	+ 1 ,6
—	13.	+ 0 ,1	+ 1 ,9	—	26.	+ 0 ,4	— 0 ,7

Die Opposition findet Herr *von Heiligenstein* aus den fünf ersten Beobachtungen, und aus vier Göttinger geraden Aufsteigungen folgendermaafsen:

☍ ♂ 1820. Jan. 16. $10^h 31' 29''$ — 16,90 d. ☉ M. Z. in Seeberg

Wahre Länge = 115°46′10″,7 + 0,283 d. ☉

Geoc. Breite = + 4 18 17 ,9 — 0,008 d. ☉

Heliocentrischer Tafelfehler in der Länge = + 2″,8, in der Breite = + 4″,1.

Es scheint hiernach, als wenn man die Neigung der *Mars*bahn in Herrn *von Lindenau's* Tafeln um ein weniges vermindern könne, und ich bin sehr geneigt zu glauben, dafs die von Ihm in einer sehr interessanten Untersuchung über die Neigung der *Mars*bahn (Mon. Corr. Octbr. 1813. S. 313. ff.) gefundene Differenz der gröfsten nördlichen und südlichen *Mars*breiten lediglich daher rührt, dafs die der Reduction der Beobachtungen zum Grunde gelegten Sterndeclinationen, und mithin die *Mars*declinationen selbst, sämmtlich etwas zu nördlich sind. Doch wird sich dieses erst in der Folge außser allem Zweifel setzen lassen, wenn man über die eigentlich wahren Sterndeclinationen nicht mehr in Ungewifsheit seyn wird; denn bei derartigen Untersuchungen kommt auf die einzelne Secunde sehr viel an. Vielleicht könnte man umgekehrt die Gleichheit der gröfsten nördlichen und südlichen Planetenbreiten geradezu voraussetzen, indem für das Gegentheil kein theoretischer Grund vorhanden ist, und alsdann in häufigen Beobachtungen der Planeten (von denen *Mars* zu diesem Zweck der geeignetste scheint) zur Zeit ihrer gröfsten Breiten, und des Durchgangs durch die Knoten

welche genau 180° von einander abstehen müssen, ebenfalls ein Mittel finden, um zur Kenntniſs des Biegungscöefficienten der einzelnen Instrumente zu gelangen; aber freilich mischen sich in eine solche Untersuchung zu viele fremdartige Elemente ein.

Fehler der Uranustafeln.

1820.		in AR.	in Decl.
Juny	26.	— 1′ 10″,4	— 10″,4
—	27.	— 1 5 ,8	— 9 ,8
—	28.	— 1 9 ,6	— 9 ,8
—	29	1 7 ,3	— 10 ,4
Mittel		— 1 8″,3	— 10″,1

Hieraus ☍ ♅ 1820 Juny 17. 18ʰ28′35″ — 24,11 d. ☉ M.Z. i. Par.

Wahre Länge = 266° 50′ 57″,4 + 0,041 d. ☉.

Geocentr. Br. = — 0 11 32 ,4

Helioc. Tafelfehler in der Länge = — 59″,0, in der Breite = — 11″,1.

In dem ganzen Monat December des vorigen Jahres war hier die Witterung so auſserordentlich schlecht, daſs ich keine einzige Sonnenbeobachtung in der Nähe des Solstitiums erhalten konnte. Erst zu Anfang dieses Jahres heiterte sich bei eingetretener groſser Kälte der Himmel auf, und es gelangen mir noch acht Beobachtungen der Sonne mit dem dreifüſsigen Kreise, welche ich zum Behuf einer Bestimmung des Wintersolstitiums, wie nämlich dieses Instrument dasselbe angiebt, in Rechnung genommen habe. Jede beobachtete Declination der Sonne beruht auf viermaliger Repetition, und auf der oben angeführten Polhöhe und Refraction; die folgenden Angaben sind auch bereits von der Parallaxe, (mittlere Hor. Parall. = 8″,6 gesetzt) und von dem Einfluſs der aus *Carlini's* Tafeln berechneten Sonnenbreite befreit:

1820.		Beob. südl. Abweich. d. Sonne.	Reduction auf das Solstitium.
Jan	4.	22° 49′ 7″,42	38′ 43″,58
—	5	22 42 53 ,65	44 56 ,45
—	6.	22 36 14 ,51	51 36 ,33

Jan. 7	22 29 6 ,66	58 43 ,10
— 9	22 13 32 ,13	1 14 16 ,34
— 10.	22 5 10 ,27	1 22 42 ,42
— 11.	21 56 13 ,80	1 31 34 ,44
— 13	21 37 15 ,27	1 50 35 ,28

Eine Ungewiſsheit von sechs Secunden in dem wahren Werthe der Schiefe der Ekliptik würde am 13. Januar die Reduction auf das Solstitium erst um eine halbe Secunde ändern, das Mittel aus allen Reductionen aber nur um 0″,3. Berechnet man hingegen für jeden Beobachtungstag den Einfluſs einer Correction d. ⊙ der *Carlini*'schen Sonnenlängen auf die Reduction, so erhält man, mit Rücksicht auf diese, folgende, aus den Beobachtungen mit dem Kreise hervorgehende, scheinbare Declinationen des südlichen Sonnenwendepunktes.

1820. Jan. 4.	23° 27′ 51″,00	+ 0,0979 d. ⊙
— 5.	50 ,10	+ 0,1053 —
— 6.	50 ,84	+ 0,1126 —
— 7.	49 ,76	+ 0,1199 —
— 9.	48 ,47	+ 0,1343 —
— 10.	52 ,69	+ 0,1414 —
— 11.	48 ,24	+ 0,1485 —
— 13.	50 ,55	+ 0,1623 —

Da die berechneten scheinbaren Schiefen sich hier der Zeit proportional ändern und man d. ⊙ mehrere Tage hindurch als constant ansehen kann, so folgt als Mittel aus allen Beobachtungen.

Für Jan. 8. Scheinb. Schiefe = 23° 27′ 50″,21 + 0,1278 d. ⊙

Einige um diese Zeit vom Herrn Hofrath *Gauſs* erhaltene Rectascensionsbeobachtungen der Sonne geben im Mittel d. ⊙ = + 2″,6, mithin

Jan. 8. Scheinbare Schiefe = 23° 27′ 50″,54

oder, mit Anwendung des *Lindenau-Bessel*'schen Nutationsausdrucks = + 8″,977 cos ☊ — 0″,088 cos 2 ☊ + 0″,580 cos 2 ⊙, und der jährlichen Abnahme der Schiefe = 0″,48.

Mittlere Winterschiefe 1820. Jan. 0. = 23° 27′ 42″,19.

Obgleich die Beobachtungen, welche dieses Resultat geliefert haben, schon ziemlich weit vom Solstitium

entfernt sind, so glaube ich doch, zumal da eine etwanige anderweite Correction der benutzten Sonnenlängen nur zum achten Theil auf die Reduction influirt, dafs es von künftigen günstigern Bestimmungen dieser Winterschiefe nicht merklich abweichen wird.

Um die Zeit des diesjährigen Sommersolstitiums habe ich folgende Beobachtungen erhalten, bei welchen dieselben Bemerkungen statt finden, wie bei den obigen Winterbeobachtungen, nur dafs hier jede beobachtete Sonnendeclination auf acht Repetitionen beruht:

1820.		Beob. nördl. Abweich. d. Sonne	Reduct auf d. Solstitium	Red. auf Obl. med. 1820. Jan. o.
Juny	13.	23° 14′ 25″,05	13′ 32″,09	— 8″,11
—	22.	23 27 46 ,57	0 10 ,16	— 8 ,07
—	24	23 26 12 ,28	1 44 ,55	— 8 ,07
—	27.	23 20 45 ,09	7 11 ,54	— 8 ,07
—	28.	23 18 8 ,17	9 49 ,76	— 8 ,08
—	29.	23 15 3 ,64	12 52 ,50	— 8 ,08
—	30.	23 11 36 ,19	16 19 ,68	— 8 ,08

Die einzelnen Bestimmungen der mittlern Sommerschiefe für 1820. Jan. o. sind also hiernach folgende:

1820. Jun.	13.	23° 27′ 49″,03	1820. Jun.	28.	23° 27′ 49″,85
—	22.	48 ,66	—	29.	48 ,06
—	24.	48 ,76	—	30.	47 ,79
—	27.	48 ,56	im Mittel		23° 27′ 48″,67

Die im astron. Jahrb. für 1822. S. 223 mitgetheilten Beobachtungen des vorjährigen Sommersolstitiums geben für jenen Zeitpunkt 23° 27′ 48″,15. — Es zeigt sich also hier, mit der aus den Beobachtungen des Polarsterns erhaltenen Polhöhe, zwischen Sommer- und Winterschiefe eine Differenz von sechs Secunden. Wie viel von diesem Unterschiede auf Rechnung einer etwanigen Biegung einzelner Theile des Instruments kommt, wird die Folge lehren.

Von meinen bisherigen Beobachtungen der Fixsterne mit diesem Repetitionskreise sind erst sehr wenige reducirt. Eine Vergleichung derselben mit den Resultaten der neuen *Reichenbach*schen Meridiankreise zeigt, dafs die Biegungscöefficienten jenes Kreises und dieser

um etwa drei Secunden verschieden sind, und zwar in dem Sinn, dafs letztere Instrumente die Zenithdistanzen gröfser angeben, als ersteres.

Noch füge ich zu meinen im letzten astron. Jahrb. S. 224. angeführten Beobachtungen des grofsen Kometen vom July 1819 folgende drei im August erhaltene Kreismikrometerbeobachtungen hinzu.

1819.	M.Z. i Mannh.	AR app.	Decl. bor. app.
Aug. 12.	11h 35′ 21″	126° 24′ 43″	50° 51′ 31″
— 19	10 23 40	128 25 52	50 32 16
— 27.	9 21 1	130 22 46	50 17 55

Ueber die Genauigkeit der Beobachtungen am Mittagsfernrohre der Dorpater Sternwarte, vom Hrn Doct. *Walbeck*, Astronom der Kaiserl. Sternwarte zu Abo.

Unterm 12. Aug. 1820 eingesandt.

Die Untersuchung über den wahrscheinlichen Fehler der Beobachtungen am Mittagsfernrohre scheint mir ein vorzügliches Interesse zu haben, seitdem man dieses Instrument häufiger auch zu den feinsten Aufgaben der beobachtenden Astronomie anwendet, als zur Bestimmung der Constanten der Aberration und Nutation, der Untersuchung der Parallaxen u s. w. Es schien mir am zweckmäfsigsten, um diese Untersuchung mit einiger Zuverlässigkeit für Sterne in allen Declinationen begründen zu können, zu diesem Ende die durch den Druck bekannt gemachten Dorpater Beobachtungen zu benutzen, welche vor den Königsbergern den Vorzug eines vollkommnern Instruments in optischer Hinsicht haben, so wie zu dieser Untersuchung mehr geeignet sind, weil Sterne von gröfserer Declimation häufiger

beobachtet wurden, auch das Fadennetz sieben Vertikalfäden hat statt 3 in Königsberg.

Ich wählte aus dem 2ten Bande der Dorpater Beobachtungen sieben Sterne, von der 1sten bis 4ten Grösse, die am häufigsten an allen Fäden beobachtet sind, in verschiedenen Declinationen vom Aequator bis nahe am Pol, nemlich Procyon, Pollux, 2 Ursae maj., α Cephei, β Ursae min., δ Ursae min. und Polaris. Jeder einzelne Fadenantritt wurde bei jeder Culmination vermittelst der in der Einleitung angegebenen Fadenintervalle auf den mittleren Faden reducirt, und aus diesen einzelnen Bestimmungen ein Mittel genommen. Die Abweichungen der einzelnen reducirten Fäden von diesem Mittel geben den Maasstab der Genauigkeit der einzelnen Fadenantritte an. Die Quadratwurzel aus dem Mittel der Quadrate aller Abweichungen der einzelnen reduzirten Fäden von ihrem resp. Mittel, mit 0,6745 multiplicirt, gäbe den wahrscheinlichen Fehler eines jeden Fadenantritts, wenn vorausgesetzt werden dürfte, daſs das Mittel aus 7 Fadenantritte schon fehlerfrei sey. In dieser Rücksicht muſs jeder gefundene wahrscheinliche Fehler, unter der Voraussetzung, daſs immer 7 Fäden beobachtet sind, mit dem Factor $\sqrt{\frac{7}{6}} = 1{,}080$ multiplicirt werden. — Der wahrscheinliche Fehler jedes Fadenantritts muſs, in soferne er sowohl vom Gehör als vom Gesicht abhängig ist, von der Form $\sqrt{a^2 + b^2 \sec \delta^2}$ seyn, wenn δ die Declination des Sterns bedeutet. (Diese Formel verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Hofraths *Gauſs*). Es lieſsen sich also aus den aus den Bebobachtungen gezogenen wahrscheinlichen Fehlern sieben Gleichungen bilden, die, nach der Methode der kleinsten Quadrate behandelt, den wahrscheinlichen Fehler jedes einzelnen Fadenantritts in Zeit $x = \sqrt{0'',07443^2 + 0'',02024^2 \sec \delta^2}$ geben; oder setzt man $\text{tg}\, \varphi = 0{,}2719 \text{ tang}\, \delta$, so ist $x = 0'',07443 \sec \varphi$.

Folgendes zeigt die beobachteten wahrscheinlichen Fehler nebst ihrer Vergleichung mit der Formel:

	Declin.	Anzahl d. Fäden.	x beobacht.	x nach d. Form.	Differenz
Polaris	88°21′	60	0″,707	0″,707	0″,000
δ Urs. min.	86 35	38	0 ,344	0 ,348	+ 0 ,004
β Urs. min.	74 53	50	0 ,127	0 ,106	— 0 ,029
α Cephei	61 49	60	0 ,096	0 ,086	— 0 ,010
υ Urs. maj.	48 44	56	0 ,071	0 ,080	+ 0 ,009
Pollux	28 27	22	0 ,058	0 ,078	+ 0 ,020
Procyon	5 40	105	0 ,074	0 ,077	+ 0 ,003

Um nun die Genauigkeit der Beobachtungen bei Sternen verschiedener Declination, richtiger zu beurtheilen, setze man

x = dem wahrsch. Fehler eines einzelnen Antritts in Zeit;

x' = dem wahrsch. Fehler eines einzelnen Antritts im Raum für den Ort des Sterns;

X = dem wahrsch. Fehler des Mittels aus 7 Fäden in Zeit;

X' = dem wahrsch. Fehler des Mittels aus 7 Fäden im Raum für den Ort des Sterns;

so erhält man folgende Tafel:

δ	x	x'	X	X'
0	0″,077	1′,16	0″,029	0′,44
10	0 ,077	1 ,14	0 ,029	0 ,43
20	0 ,077	1 ,09	0 ,029	0 ,41
30	0 ,078	1 ,01	0 ,029	0 ,38
40	0 ,079	0 ,91	0 ,030	0 ,34
50	0 ,081	0 ,78	0 ,031	0 ,29
60	0 ,085	0 ,64	0 ,032	0 ,24
70	0 ,095	0 ,49	0 ,036	0 ,18
80	0 ,138	0 ,36	0 ,052	0 ,14
84	0 ,208	0 ,33	0 ,079	0 ,12
88	0 ,585	0 ,31	0 ,221	0 ,12
89	1 ,162	0 ,31	0 ,439	0 ,12

Es ergiebt sich hieraus, daſs die Genauigkeit des Mittagsfernrohrs im Aequator am geringsten, je näher am Pol aber, desto gröſser ist. Dennoch ist diese Genauigkeit selbst für Aequatorial-Sterne so groſs, daſs die Beobachtungen zu den Anfangs erwähnten Untersuchungen auf jeden Fall dienlich sind. Der wahrschein-

liche Fehler des Mittels aus 7 Fäden ist hier nämlich doch nur 0″,4 im Raum, für den Ort des Sterns. Mit zunehmender Declination wächst diese Genauigkeit, und zwischen 80° und 90° ist der wahrscheinliche Fehler des Mittels aus 7 Fäden nur etwas über 0″,1 im Raum, für den Ort des Sterns. Es scheint also, daſs jede beobachtete Culmination am Mittagsfernrohre, selbst in der Nähe des Aequators, denselben Grad der Genauigkeit gewährt, den die besten Winkelinstrumente für die Declination zu geben vermögen, dagegen in der Nähe des Pols so genau ist, daſs unsere Winkelinstrumente schwerlich denselben Grad von Genauigkeit erlangen können.

Interessant ist es, hiermit den wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen auf drei auf einander folgende Culminationen beruhenden geraden Aufsteigung des Polarsterns nach den Dorpater Beobachtungen zu vergleichen. Im 2. Bande p. 200 ff. finden sich 123 bestimmte gerade Aufsteigungen des Polaris, verglichen mit den *Bessel*schen Tafeln. — Schreibt man die Differenzen von den Tafeln einzig den Beobachtungen zu, (eine Voraussetzung gewiſs zum Nachtheil des Instruments), so ergiebt sich der wahrscheinliche Fehler einer vollständigen geraden Aufsteigung des Polarsterns = 0″,386 in Zeit = 0″,167 im Raum für den Ort des Sterns. Dieser ohne Zweifel etwas zu groſs gefundene Fehler, übertrifft den wahrscheinlichen Fehler einer vollständigen Culmination nicht um die Hälfte, und beweist also, auſser der Güte der Beobachtungen, vorzüglich die Solidität der Aufstellung des Instruments.

Beobachtete Sternbedeckungen, Sonnen- und Mondfinsternisse etc. in Abo *), vom Herrn Dr. *Walbeck*, eingesandt den 12. August 1820.

1816.	Mittl. Zeit.	
Oct. 4.	$11^h 38' 9'',1$	Eintr. 30 ♓
Nov. 12.	15 59 8 ,1	Eintr. ν Leonis Austr. 16. 29. 28. sehr genau.
Nov. 18.	21 53 30 ,8	geschätzter Anfang der ☉ Finstern.
	24 14 54 ,1	Ende, gut.
Dec. 4.	9 27 11 ,0	Eintr. eines Sterns 8. Gröſse.
	10 38 53 ,2	Austritt.
Dec. 6.	7 14 59 ,6	Eintr. ι ♊. Austr. 8. 10. 48,1.
Dec. 7.	8 14 10 ,8	Eintr. *k* ♊. Austr. 9. 11. 35,8 genau.
1817.		
Apr. 23.	9 44 7 ,8	Eintr. eines Sterns 8. Gr. (für 1800. AR. = 115° 52′, Decl. = + 24° 51′) beobacht. vom Prof. Ritter *Hällström*.
Sept. 26.	13 0 48 ,4	Austr. μ Piscium. Zu spät durch Wolken.
Oct. 4.	15 17 26 ,2	Eintr. λ Cancri, paar Sec. ungewiſs.
	16 25 32 ,5	Austr. sehr genau.
Dec. 29.	15 26 9 ,4	Austr. eines Sterns 6. 7. Gröſse, nach *Lalande* AR = 174° 57′ Decl. = + 6° 12.

*) Im Meridian der neuen Sternwarte $1^U\ 19'\ 48''$ östl. von Paris, Breite des Beobachtungsplatzes 60° 26′ 58″.

1818.	Mittl. Zeit.	
Jan. 17.	10 36 59 ,9	Eintr. 1 *v* ♉ 2 *v*. 11. 4. 31,05.
May 4.	19 39 15 ,9	Anfang der ☉ Finsterniſs, geschätzt.
	21 50 51 ,3	Ende gut auf 1′.
May 12.	10 39 3 ,3	Eintr. *g* Leonis (*Bode* Uranogr.)
Sept. 18.	14 48 47 ,77	Wahre Zeit, Austr. 567. *Piazzi Bode*, sehr gut.
Dec. 10.	11 53 20 ,9	M. Z. Eintr. 153 ♉ *Bode*.

Mondfinsterniſs am 4ten December 1816.

	Eintritte. Mittl. Z.	Austritte. Mittl. Z.	
Halbschatten	8h 33′ 20″::	11h 35′ 30″:	
Anfang	36 20 :	11 31 40	Ende
Schickard	40 20	— — —	
Mersenius	43 20	— — —	
Grimald. 1 R.	44 50	10 25 40	
Mare humor.	46 30	10 27 20	Grimald. halb.
Grimald. 2 R.	47 40	10 53 10	Bullialdus
Stadius	55 30	— — —	
Tycho 1 R.	57 10	11 9 0	
Tycho 2 R.	59 0	11 10 37	
Galiläus	8 59 0	— — —	
Heracl. verus	9 5 50	— — —	
Kepler	9 30	10 26 50	
Reinhold	14 20	— — —	
Copernik 1 R.	22 10	10 27 50	Copern. 2 R.
Aristarch	9 35 10	10 36 20	Landsberg.

Bestimmung der Längen einiger Orte in Schweden, durch Sternbedeckungen.

Länge von Paris

Upsala. Aus der Bedeckung der Spica.

Den 24. May 1801 verglichen mit Paris Obs. Royal 1h 1′ 10″,4. Ecole milit. 13″,8. Col. de france 12″,5. Marseille 12″,3 . . . Mittel 1h 1′ 12″,3.

Die Correction des ☾ Halbmessers aus den *Bürg*schen Tafeln fand sich durch die Quadratmethode = − 2″,48. Corr. der ☾ Breite = + 4″,14.

Lund. Aus der Bedeckung Alcyone d. 15 Sept. 1764. Längenunterschied zwischen Lund und Stockholm = 19′ 27″,02 + 0,008 △ Rad. ☾ + 0,025 △ Breite, also Lund von Paris - - - - - 43′ 25″,26

Hernösand. Aus der Bedeckung des Sterns ζ Tauri d. 5. Nov. 1751. mit Stockholm und Upsala vergl. 1h 2′ 5″,3.

Diese Berechnungen, mit ☾ Elementen aus *Bürgs* Tafeln, stehen in den Abhandl. d. Schwed. Akad. Jahrg. 1816—18.

Ueber die Polhöhe von Hamburg, und beobachtete Sternbedeckungen vom Herrn *Rümker*, Lehrer an der Navigationsschule in Hamburg, unterm 30. April und 25. July 1820 eingesandt.

Seit meiner Ankunft hieselbst habe ich mich bemüht, die Breite meiner Wohnung, wo ich ein 5f. Passage-Instrument aufgestellt, aus einer Reihe oberer und unterer Culminationen verschiedener Circumpolarsterne, die die Herren *Repsold* und *Schumacher* im Jahr 1811 auf der ehemaligen Sternwarte des erstern beobachtet, herzuleiten, aber zunächst für jene Sternwarte, aufs genaueste zu berechnen *). — Ich fand hieraus nach allen Reductionen im Mittel die Breite derselben 53° 32′ 51″. Nun liegt, nach einer vorläufigen Messung meine Wohnung 17″ Nördlicher, also ist deren Polhöhe 53° 33′ 8″.

*) Des eingeschränkten Raums wegen kann ich, diese mir gefälligst mitgetheilten Beobachtungen sammt ihren Resultaten nicht hersetzen. *B.*

Sternbedeckungen.

		M. Z. zu Hamb. U. M. S.	
1820.			
20. Febr.	Austr. Atlas - -	5 23 14	etwas zu spät.
— —	Eintr. eines kl. * ♉ -	8 52 14,2	genau.
22. März	Eintr. υ ♊ - - -	11 23 43,5	
16. Apr.	♉ Eintr. * 8. Gr. 8U 43′ 15″, 7. Gr.	9 0 59;	8. Gr. 9U. 8′ 45″
18. Apr.	♊ Eintr. * 9. Gr. 10U 47′ 51″, 8. Gr.	11 3 23	6. Gr. 11U 35′ 7″,3.

9. 10. Gr. 11U 58′ 28″; 7. Gr. 12U 19′ 21″,3.

Für die beiden ersten Sterne finde ich in Ihrer Uranographie einen Sternhaufen VIII. Ordnung des *Herschel*schen Verzeichnisses

19. Apr.	* ♋ Eintr. - - -	9 17 27	

Dieser Stern muſs ω² ♋ gewesen seyn, ich fand ihn nur 7. 8. Gr.

21. Apr.	* ♌ 8. Gr. Eintr. - -	8 43 34,5	
22.	— — 7. Gr. Eintr. - -	12 34 0,7	
23.	— χ ♌ Eintr. 7U 25′ 32″,7. Austr.	8 36 15,3	
	* 7. Gr. doppelter Eintr. -	8 18 17,4	
24.	— * 6. Gr. ♍ Eintr. - -	12 21 52,8	
17. May	* 7. Gr. ♋ - - -	10 55 51	
—	— * 7 Gr. - - - -	11 22 27	
19.	— 37 Fl. ♌ - - - -	11 22 32,9	
20.	— * 7. Gr. ♌ - - -	9 55 31,4	
—	— * 7. Gr. - - - -	12 9 22,8	
21.	— 89 Fl. ♌ - - - -	9 1 6,1	
22.	— * 7. Gr. ♍ - - -	10 56 5,5	

Herr Prof. *Schumacher* ist jetzt hier, um die nöthigen Vorkehrungen zur Basis-Messung zu treffen, welche im August in der Nähe von Hamburg vor sich gehen wird, und bei welcher auch Herr Hofrath *Gauſs* und Herr *v. Reichenbach* gegenwärtig seyn werden.

Für Hamburg habe ich berechnet: Anfang der Sonnenfinsterniſs am 7. Sept. M. Z. 1 U. 11′ 10″ Mittel oder gröſste Verfinsterung 2 U. 36′ 11″,2 scheinb. ☌ 2 U. 36′ 46″,

46″, Ende 3 U. 56′ 56″,2. Vom oberen ⊙ Rand bleiben 1′ 47″, vom untern 19″,5 helle, der erste Eindruck 65½° vom Zenith der ⊙ westlich.

Ueber die geographische Lage von Dresden, aus einem Schreiben des Hrn. General-Staabs-Medikus Dr. *Raschig*, vom 16. Aug. 1820.

Zu Bestimmung der Polhöhe von Dresden, die *v. Zach* früher auf 51° 2′ 54″ und *v. Lindenau* nach *Seifert*ischen Beobachtungen auf 51° 3′ 27″ setzt, habe ich wieder mehrere Sterne in gleichen Höhen gegen Norden und Süden nahe bei ihrer Culmination beobachtet, woraus sich im Mittel die Polhöhe meiner Wohnung auf 51° 2′ 58″ ergab. Die hiesige Sternwarte liegt nach trigonometrischen Messungen 22″ nördlicher, so daſs also das Resultat mit *v. Lindenau's* Angaben besser als mit den früheren stimmt. Diese Prüfung schien um so nöthiger, da der Sextant, dessen sich der verstorbene *Seifert* bedient hat, bei neuern Untersuchungen nicht zuverlässig befunden worden. Die einzelnen Beobachtungen mit den korresp. Höhen südlicher und nördlicher Sterne stimmen so schön, daſs ich diese Methode allen denen empfehlen kann, die nicht kostbare und vollkommen getheilte Instrumente haben. Nicht minder zweifelhaft ist auch die Länge von Dresden. Nach *v. Zach* ist nemlich der Meridian-Unterschied zwischen Berlin und Dresden 1′ 16″ — 19″. Pulver-Signale zwischen Prag und Dresden setzen diesen Unterschied auf 1′ 29″,5 — 31″,0. Bisher war es mir nur möglich durch ♃ Trabanten-Verfinsterungen hierüber etwas näheres zu erfahren. Unter vielen stimmte keine so unter sich, als diejenigen, vier an der Zahl, welche ich mit *Bürg* in

Wien gemeinschaftlich hatte, wornach der Unterschied zwischen Dresden und Berlin im Mittel sich auf 1′ 29″,0 ergiebt.

Astronomische Bemerkungen, vom Herrn Prediger Dr. *Luthmer* in Hannover.

Aus einem Schreiben desselben vom 4. August 1820.

Bei der äuſserst ungünstigen Witterung in den letzten 3 Monaten *) ist es mir unmöglich gewesen, die 4 neuen Planeten aufzusuchen. Um Aufsuchungen am Himmel zu erleichtern, habe ich mir von unserm geschickten Hofmechanikus *Hohnbaum*, einem Zöglinge *Herschel's*, und mehrjährigen Gehülfen *Troughton's* einen achromatischen Kometensucher verfertigen lassen, der überaus viel Licht und Deutlichkeit hat, und ganz nach dem im astron. Jahrb. 1809. S. 248. angegebenen Dimensionen des von *Messier* gebrauchten Kometensuchers gemacht ist. Vergröſserung 5 mal. Das Feld faſst 6 Grade.

Das Ende der totalen ☾ Finsterniſs bei ☾ Aufgang am 3. Oct. 1819 konnte ich nur sehr unvollkommen beobachten.

Bei der ☾ Finsterniſs am 29. März 1820 bedeckten dunkle Wolken den ganzen Himmel.

*) Vom 1 Aug. 1819 bis 31 Jul. 1820 waren der heitern Abende nur 81, ein dunstiger Zustand der Athmosphäre mit partiellen Aufheiterungen zeigte sich an 90 Abenden; dunkelwolkige, völlig trübe oder regnichte Abende waren inzwischen 195. Gröſste Kälte in der Nacht vom 10. auf den 11. Jan. d. J. Therm — 21,7 Reaum. gröſste Wärme am 16. Jul. NM. 1 U. + 23,3 R. Tiefster Barometerstand am 2. März von Mittag bis Mitternacht 26 10,7, nach der Par. Skale.

Am 22 August 1819. Ab. ohngefähr um 11 U. 10′ hatte ich bei einer 60 mal. Vergröfserung des Spiegelteleskops den merkwürdigen und seltenen Anblick *), dafs der erste ♃ Trabant, nachdem er gleich nach 11 U. dem zweiten so sehr sich genähert hatte, dafs kein Zwischenraum mehr zu bemerken war, von dem letztern wirklich bedeckt wurde. Um 12 U bildeten beide Trabanten zusammen eine elliptische Figur, und es war bei 25 mal. Vergröfserung eines kleinen *Berg*eschen Achromaten noch keine Trennung wahrzunehmen. Wolken hinderten die weitere Beobachtung.

Den merkwürdigen Kometen des vorigen Jahres habe ich zuletzt am 25 Aug. gesehen; eingeschlossen von zwei teleskopischen Sternen, hatte er eine auffallende Aehnlichkeit mit dem bekannten Nebelfleck bei η Herculis.

Am 18. Oct. v. J. Abends 7 U 45′ erschien mir Mira, noch niedrig, überraschend deutlich 3 Gr. im gewöhnlichen röthlichen Lichte, völlig = α ♓, heller als δ Ceti, weniger hell als γ. Am 26. Oct und 7. Nov. wie am 18 Oct., jedoch schien mir ihr Licht weniger röthlich als sonst. Am 18. Nov. weniger hell als γ Ceti, ohngefähr = δ. Hiernach ist schwerlich zu denken, dafs Mira am 19. Nov., wo es trübe war, im hellsten Lichte würde erschienen seyn, wie Herr Professor *Wurm* in der Zeitschr. f. Astronomie März, April 1816. S. 261. im Voraus ankündigt. Am 24. Nov. und 1. Dec. ganz so, als am 18. Nov. Am 7. Dec. Mira lichtschwächer als δ Ceti. Am 14 Dec. merklich lichtschwächer als δ. Am 24. Dec. auffallend lichtschmächer als δ. Eben so am 6. Jan. 1820, ein wenig heller als *u* Ceti. Am 10. Jan. beträchtlich lichtschwächer als δ, etwa = *u*, ein wenig heller als 70 Ceti *Flamst.* Am 1. Febr. Mira merklich

N 2

*) Wenigstens habe ich, selbst nicht von dem verewigten *Schröter*, der doch den ♃ und seine Trabanten sehr genau und lange fortgesetzt beobachtet hat, eine ähnliche Wahrnehmung gefunden.

lichtschwächer als *u*. Am 8. Febr. = 70 Ceti, ein wenig lichtschwächer als 71., merklich lichtschwächer als 66., folglich ungefähr 6.7. Gr. Am 14. Febr. Mira 7 Gr. Am 16. kaum 7. Gr., nur mit Mühe zu erkennen, da die Athmosphäre vom schwach erleuchteten Monde schon ein wenig erhellt war.

Am 25. Sept. 1819. Ab. 9 U. 51′ M. Z. *Algols* gröſste Lichtschwäche *A* = π Capitis Medusae. Am 18. Oct. Ab. 8 U. 23′ *A*. gröſste Lichtschwäche. *A*. ein wenig heller als π, weniger hell als ε Pers. und β Triang. maj. Am 7. Nov. sollte *A*. um 10 U. 6′ im schwächsten Lichte erscheinen; allein es bedeckten dunkle Wolken den Himmel. Um 7 U. 45′ *A* = ε Pers. Am 18. März 1820. Ab. 7 U. 26′ *Algols* Lichtschwäcke *A*. = ρ Cap. Med., heller als π *p* Cap. Med. Ab. 8 U. ein wenig heller als ρ; 9 U. merklich heller als ρ. Sehr starke von Westen her aufsteigende Dünste machten weitere Beobachtungen unmöglich.

Um die Ab- und Zunahme des Lichtes von *Algol* vor und nach dem Zeitpunkt seiner gröſsten Lichtschwache genau zu beobachten, werden nach des Hrn. Professors *Wurm* Versicherung (s. astron. Jahrb. 1822. S. 120 f.) nicht weniger als 8 St. bis 8 St. und 40′ erfordert. Es ist dies also eine Beobachtung, die sich nur selten wird anstellen lassen, weil Jahreszeit, Witterung, Mondenschein und die Lage des Augenblickes der gröſsten Lichtschwäche auch dem eifrigsten Beobachter viele Hindernisse in den Weg legen, wenn er auch das Opfer nicht zu groſs finden möchte, mehr als 8 Stunden auf eine solche Beobachtung zu verwenden.

* * *

Auf einer Reise im Junius kam ich auch durch Göttingen, und hatte daselbst das Vergnügen, den Herrn Prof. *Harding* kennen zu lernen, und den herrlichen Uranientempel zu besuchen. Die äuſserst ungünstige Witterung vereitelte aber jeden Emporblick zum Himmel. Nach meiner Rückkehr am 29. Jun. machte ich die interessante Bekanntschaft des Herrn Oberpredigers

Dr. Fritsch aus Quedlinburg der mich auf seiner Durchreise besuchte.

Astronomische Untersuchungen über das wahre Datum der nächtlichen Schlacht am Halys.

Ein Beitrag zur Begründung der Chronologie der Lyder und Meder vom Hrn. Prof. *J. Oltmanns*.

im Nov. 1819 aus Aurich eingesandt *).

Herodot, erwähnt nämlich einer Schlacht, die ohngefähr 600 Jahre vor Christi Geburt vorgefallen ist, und während der sich plötzlich der Tag in graue Nacht verwandelt hat.

Diese, allerdings merkwürdige, Stelle wird nun von *Volney*, zur Grundlage seines neuen Systems angenommen, in der, gewiss sehr richtigen Voraussetzung, dass jene plötzliche Tages-Verwandelung nur durch den Vortritt des ☾ vor die ☉ bewürkt werden konnte.

Thales, einer von Griechenlands Weisen, hatte den Joniern, seinen Landsleuten, das Jahr und den Tag, an welchem diese Finsterniss sich zutragen sollte, vorhergesagt, wodurch dieselbe in der Geschichte unter dem Namen der *Thales*schen eben so bekannt geworden, als sie, ihrer Folgen wegen, für die entfernte Nachwelt denkwürdig geblieben ist. — Die streitenden Meder und Lydier wurden nämlich durch die Verschwindung des glanzvollen Taggestirns in solche Furcht gesetzt, dass sie, mitten in der Hitze der Schlacht, die Waffen niederwarfen, und ihre Fürsten Freundschafts-

*) Zur Ersparung des Raums muss ich alle Citata und gelehrte Anmerkungen weglassen. *B.*

Bündnisse eingingen, welche durch eine wechselseitige Heirath ihrer Kinder, noch für die ferne Zukunft, befestigt werden sollten. Von dieser Epoche datirt sich das Geburts-Jahr des Cyrus, und mit ihm die Gründung seiner grofsen persischen Monarchie.

Eine so merkwürdige Begebenheit mufste allerdings die Aufmerksamkeit der Chronologen und Philosophen fesseln, und in der That haben sie sich, von Cicero's bis auf unsere Zeiten bemüht, das Datum der *Thales*schen Finsternifs genau zu bestimmen.

Plinius und *Cicero* setzen sie in das Jahr 584, *Riccioli*, *Dodwell*, *Solinus*, *Emmius* und selbst der unsterbliche *Newton* pflichten dieser Meinung bei. Nach *Skalige* und *Bünting* geschah sie im Jahre 582. *Usher* versetzt sie in das Jahr 600. *Costard*, *Stuckely* und *Mayer*, welche besondere Untersuchungen darüber angestellt haben, glauben — 602 dafür annehmen zu müssen, während *Calvisius* sie noch 4 Jahre weiter hinauf, in — 606 rücken, und *Nicolaus Struyk* ihr, um die Mitte des letztverflossenen Jahrhunderts, gar das Jahr — 580, anweisen will.

Larcher aber folgt *Petavius*, *Marsham's* und anderer Meinung, und setzt die, von *Thales* vorher verkündete Finsternifs in das 597. Jahr vor Christi Geburt; wogegen *Volney* mit grofser Zuversicht behauptet, dafs sie acht und zwanzig Jahre früher, mithin im Jahre — 625, gesehen worden ist. —

Volney berathschlagt nämlich die von *Pingré* entworfenen Finsternifs-Tafeln, und findet auf solche Weise und indem er die Zeit der nächtlichen Schlacht auf zwei Jahre genau zu kennen glaubt, die so eben angeführte Epoche, deren Zuverlässigkeit wir jetzt etwas näher beleuchten wollen. Denn der Unterschied von drei Dezennien bei den Resultaten zweier mühsam erbauter chronologischer Systeme ist doch in der That zu grofs, als dafs es nicht der Mühe werth gehalten werden sollte, durch neue Untersuchungen darzulegen, welche von diesen verschiedenen Meinungen, ob *Lar-*

cher's oder *Volney's?* sich der Wahrheit am meisten nähern möge.

Die Zeitrechnung durch die Sternkunde zu verbessern, ist von jeher für das sicherste Mittel gehalten worden, und wenn, astronomischen Tafeln gemäſs, im Jahre — 625 eine totale, für den Horizont des Schlachtfeldes sichtbare, Sonnenfinsterniſs vorgefallen seyn kann; so wird das, von *Volney* veränderte chronologische System das Gepräge der Zuverlässigkeit ganz unverkennbar an sich tragen, vorausgesetzt, daſs in den nächstvorhergehenden so wenig, als in den nächstfolgenden Jahren, ähnliche Phänomene dort Statt gefunden haben.

Als ich, im Sommer 1808, in Paris kam, wurde gerade der Streit über das wahre Datum der denkwürdigen Feldschlacht von den beiden französischen Gelehrten mit neuen Waffen und verdoppeltem Eifer fortgesetzt. Pariser Astronomen hatten sich, aber doch nur vorläufig, mit der Berechnung jener Finsterniſs beschäftigt. *Delambre* ersuchte mich daher, die Finsterniſs vom 3. Febr. — 625 nach den neuesten Elementen zu berechnen, um zu sehen, ob sie — wie doch *Volney* behauptete — auf dem Schlachtfelde sichtbar gewesen seyn könne.

Es schien mir indessen, gleich bei flüchtiger Ansicht der Sache, als wenn *Volney's* Meinung nicht auf besonders richtigen Gründen beruhe. Denn nach *Pingré's* Rechnung, seiner Hauptstütze, fiel die Zeit der wahren ☌ ☾ ☉ so nahe an den Tages-Anbruch, daſs zwischen beiden Momenten nicht mehr als eine halbe Stunde verflieſsen konnte. Da nun, in der schiefen nördlichen Halbkugel, die scheinbare ☌, des Morgens, gewöhnlich der wahren vorangeht; so konnten mögliche Fehler der ältern unvollkommnen ☾ und ☉ Tafeln leicht eine Verfinsterung anzeigen, welche so wenig für den Ort als für die Zeit des Treffens sichtbar gewesen ist. Partielle Finsternisse, selbst von beträchtlicher Gröſse, können das Datum jenes folgenreichen Tages nicht begründen. Denn da sie weder selten sind, noch irgend eine Lichts-Abnahme bewürken,

würden sie gewiſs den erbitterten Völkern keinen panischen Schrecken eingeflöſset haben; und nur gänzliche oder doch sehr groſse, einige Zeit währende, Verfinsterungen der, alles belebenden, Sonne scheinen zur Festsetzung jener Epoche geeignet zu seyn. Nach dem Zeugnisse aller Beobachter sind auch nur die Umstände, welche totale ☉Finsternisse begleiten, von der Art, daſs sie die Menschheit, vorzüglich den wilden Krieger mit Schauder und Schrecken erfüllen können. Die Dunkelheit scheint gröſser als die nächtliche zu seyn; die ganze, plötzlich verödete, Natur in schauerhafter Finsterniſs gehüllt; ein Gefühl, wie von ängstenden Ahndungen, ergreift das Gemüth; alle irdische Gegenstände sind in magisch-zitternder Bewegung. So beschreiben *Clavius, Halley, Lahire, Ulloa* und *de Witt* das furchtbar majestätische Schauspiel der ganz verfinsterten Sonne.

Angenommen also, daſs blos Erscheinungen dieser Art, (oder doch nur sehr groſse ☉Finsternisse) die nächtliche Kampf-Scheu der am Halys streitenden Völker bewirken konnten; kam es nun darauf an, zu sehen, ob die von *Volney* dazu vorgeschlagene Finsterniſs solche Eigenschaften an sich hatte.

Volney setzt das Schlachtfeld in 38° östlicher Länge und 39° nördlicher Breite, zwischen Erzroum und Diarbekir. Für diese Gegend wurde denn zuvörderst nach den neusten ☉ und meinen eigenen ☾Tabellen die geocentrischen Hülfsmittel entlehnt, und darauf folgende allgemeine Resultate gefunden:

Die ☉Finsterniſs kann überhaupt nirgends auf der Erde total gewesen seyn, weil der scheinbare ☾Durchmesser $1\frac{3}{4}$ Minuten kleiner als der ☉Durchmesser war, und überhaupt kann auf dem Schlachtfelde keine Verdunkelung an der ☉ gesehen worden seyn. Denn als diese, bald nach 7 Uhr, über die Gebürge heraufstieg, war die Finsterniſs bereits seit 20 Minuten vorbei, die Ränder beider Gestirne standen schon zehn Minuten weit auseinander, und diese Entfernung wurde immer gröſser, so wie die ☉ sich dem Scheitelpunkte näherte,

Soll ferner, auf dem von *Volney* bezeichneten Schlachtfelde, blos eine Ränder-Berührung bei ☉ Aufgang gesehen worden seyn; so geben die Tafeln die ☾ Länge schon um 10′ zu groſs. Ich sage ausdrücklich: bei ☉ Aufgang; denn je höher wir die ☉ über dem Horizont annehmen, desto gröſser werden wir die Fehler der ☾ Tafeln machen müssen. — Soll dort bei ☉ Aufgang eine centrale ringförmige Finsterniſs sichtbar gewesen seyn; so müssen wir entweder die, aus den Tafeln entlehnte, ☾ Länge um mehr als $\frac{2}{3}$° verkleinern, oder die Secularbewegung dieses Trabanten 1′ 42″ vergröſsern, welches mit den neueren Resultaten in directem Widerspruche stehen würde. Ueberhaupt: je weiter wir das Schlachtfeld (von 38° Länge und 39° nördl. Breite angerechnet) nach Westen rücken; desto gröſser erscheint der Fehler unserer ☾ Tabellen. Sollen endlich die Jonier, in ihrem Vaterlande, nichts mehr als nur das Ende der, von *Thales* verkündeten, ☉ Finsterniſs haben sehen können; so müſste die berechnete ☾ Länge um 34′ unrichtig seyn; dieser Fehler würde auf $\frac{5}{4}$° anwachsen, wenn die ☉ dort ringförmig verdunkelt aufgegangen wäre. Nun sind aber die Astronomen im Stande, noch frühere, von den Chaldäern beobachtete, ☉ Finsternisse genau genug darzustellen, ohne dabei Fehler in den ☾ Oertern zuzugeben, welche denjenigen nur zur Hälfte gleichkämen, die wir dem ☾ doch aufbürden müſsten, wenn am 3. Febr. — 625 blos eine ringförmige Finsterniſs bei ☉ Aufgang am Halys sollte Statt gehabt haben. Daher denn *Volney's* Hypothese keinesweges von der Sternkunde bestätigt wird.

Bis hiezu habe ich mit *Volney*, und ihm zu Gunsten, den Ort des denkwürdigen nächtlichen Treffens, zwischen Diarbekir und Erzroum, angenommen. Wenn man aber den *Herodot* mit einiger Aufmerksamkeit liest, so wird man nicht abgeneigt seyn, das Schlachtfeld etwas weiter nach Westen bis an den Halys hinaufzurücken, und folgende Betrachtungen werden diese Orts-Annahme unterstützen. Unser Geschichtschreiber sagt nämlich ausdrücklich, daſs die Finsterniſs,

welche die streitenden Meder und Lydier schreckte, diejenige gewesen sey, die *Thales* seinen Joniern vorher angekündigt hatte. Sollte aber der Philosoph seinen Landsleuten wohl eine gänzliche Verdunkelung an der ⊙ verkündet haben, die in Jonien selbst nicht hätte gesehen werden können? Deswegen muſs sie dort sowohl als auf dem Schlachtfelde am Halys sichtbar gewesen seyn. *Cyaxares* Vorgänger, *Phraortes*, hatte schon ganz Cappadocien und die benachbarten Länder bis an den Halys erobert, *Cyaxares* war auch so glücklich, sie zu behaupten, und noch zu *Krösus* Zeiten bildete der Fluſs die Grenze zwischen dem Gebiete der Meder und Lydier. Beide Völker hatten, nach *Herodot's* Zeugniſs, bis zur denkwürdigen Schlacht, ein gleiches Kriegsglück gehabt; so daſs wahrscheinlich von der einen Seite so wenig wie von der andern besondere Fortschritte gemacht worden sind. Wie sollte man nun berechtigt seyn, mit *Volney* anzunehmen, daſs der mit gleichem Erfolge geführte Krieg, durch eine weit östlich von Cappadocien gelieferte Schlacht beendigt worden, und *Allyattes*, der doch zu Sardes residirte, bis dahin habe vordringen können? Ja! aus *Herodot's* Erzählung geht nicht undeutlich hervor, daſs *Cyaxares* sich, nach der Schlacht, gen Osten auf Ninus zurückgezogen habe.

Ich stellte also die parallactische Rechnung für den Halys-Fluſs, in 36° östlicher Länge und 40° nördlicher Breite an, und fand, daſs, als die ⊙ um 7U. 4′ das Schlachtfeld zu beleuchten anfing, die Finsterniſs bereits seit einer halben Stunde vorüber war, die Ränder der Gestirne 14′ weit auseinander standen, und sich immer weiter von einander entfernten, je höher die ⊙ heraufstieg.

Endlich schien es mir noch der Mühe werth zu seyn, die Grenze zu bestimmen, auf welcher bei ⊙ Aufgang blos eine augenblickliche, letzte, Berührung der Ränder gesehen werden konnte. Ich fand, daſs zwischen dem 37. und 41. Breitengrade, dem Parallel der streitenden Völker-Gebiete westlich vom 43. Längengrade, oder fast

60 deutsche Meilen östlich vom *Volney*schen Schlachtfelde, keine, auch nur die kleinste Verfinsterung mehr statt finden, und dafs an der Westseite des Caspischen Meeres, dem äufsersten Punkte von Medien, nur eine Finsternifs von höchstens 3 Zollen gesehen werden können; eine Finsternifs, die, weit entfernt eine Lichtsabnahme zu bewürken, vielleicht nicht einmal in der Hitze des Kampfes bemerkt worden wäre.

Aber aufser diesen, ich möchte sagen, geographisch-historishhen Gründen, wollen wir doch noch einige aufführen, welche aus der Natur der Sache und des Problems geschöpft werden können, um nemlich zu beweisen, dafs *Volney's* Hypothese, hinsichtlich der Zeit dieser Verdunkelung besonders schwanke.

Herodet sagt ausdrücklich: dafs mitten im Treffen der Tag in Nacht verwandelt worden. Dies setzt voraus, dafs, wenigstens bei ☉ Aufgang, noch keine Verdunkelung zu spüren gewesen, uud dafs der panische Schrecken wohl nicht in den ersten Tagesstunden die kämpfenden Heere überfallen habe. Ich sage mit Absicht: in den ersten Stunden. Denn wenn wir dem Treffen einige Dauer zuschreiben wollen, wozu der Ausdruck mitten im Kampfe uns doch berechtiget; wenn wir ferner mit *Vollney* annehmen dürfen, dafs sogar eine centrale Finsternifs gleich nach ☉ Aufgang eingetreten ist; so müssen wir auch stillschweigend zugeben, dafs die mörderische Schlacht bereits lange vor Tages-Anbruch begonnen, welches bei der damaligen Kriegs-Kunst der orientalischen Völkerschaften wohl nicht denkbar, wenigstens höchst unwahrscheinlich ist.

Ich habe solche Betrachtungen dem Resultate einer astronomischen Rechnung beigefügt, nicht um diese dadurch gerade befestigen zu wollen, sondern um zu zeigen, dafs wenn wir auch die Fehler unserer ☾ Tabellen weit über die Gränzen ihrer Maxima hinausrücken wollen, dennoch, am 3. Februar 625, keine ☉ Verdunkelung am Halys habe Statt finden können, und dafs überhaupt, nahe an den Tagesanbruch fallende, nicht geeig-

net sind, das Datum jener denkwürdigen Kampfscheu zu begründen.

Nicht weniger unhaltbar als *Volney's* System ist aber auch das von seinem Gegner *Larcher* entworfene, welches die ☉ Verdunkelung in das Jahr 597. vor Christi Geburt versetzt. Denn in diesem Jahre begaben sich zwar 4 partielle Finsternisse; aber 2 davon waren in dem südlichen Eismeere, die andern beiden nur in so hohen nördlichen Breiten sichtbar, daſs ihre speciellere Berechnung, für unsern Endzweck, höchst überflüssig seyn würde.

Nachdem auf diese Weise gefunden worden, daſs weder *Larcher's* noch *Volney's* Annahme der *Thales*chen Finsterniſs durch astronomische Rechnungen begründet werde; schien es mir doppelt interessant zu seyn, die benachbarten und zwischenliegenden Jahre in Hinsicht der Finsternisse zu untersuchen, ob sich nämlich nicht eine darbieten würde, die von den erwünschten Umständen völliger Dunkelheit und Sichtbarkeit für die Grundgebiete der kämpfenden Völker begleitet gewesen.

Die Resultate dieser langwierigen Rechnung, welche freilich in diesem Jahrbuche nicht niedergelegt werden können, sind bereits vor einigen Jahren, der Berliner Königlichen Akademie der Wissenschaften überreicht worden *). Ich begnüge mich also damit, dieselben in gedrängtem Auszuge und summarisch anzuführen.

Bei dieser Untersuchung wurde aber die Grenze der Ungewiſsheit hinsichtlich des Datums von *Thales* Finsterniſs von 630 bis 580 angenommen, weil wir gesehen haben, daſs drei Chronologen neuerer Zeit, *Larcher*, *Volney* und *Fortia d'Urban*, noch um 40 bis 50 Jabre in ihren Meinungen darüber von einander abweichen. *Mayer* und *Pingré* haben freilich, lange vor mir, ähnliche Untersuchungen angestellt, allein dieser hat sogar die Sekular-Gleichungen vernachlässiget, und jener noch keine Kenntniſs von den verbesserten Hülfsmitteln haben können, so daſs eine wiederholte Arbeit,

*) Abhandlungen für die Jahre 1812.13. erschienen 1816.

in dieser Hinsicht selbst von Kennern für nothwendig erklärt worden ist.

Sonnenfinsternifs von — 580.

N. Struyk's Hypothese.

N. Struyk hat nach seiner Rechnung gefunden, dafs am 16. März 580 vor Chr. Geburt die ☉ in Mesopotamien, westlich von Medien und mitten im kaspischen Meere central verfinstert erschienen. Er nimmt das Schlachtfeld in 35° nördl. Breite und $40\frac{1}{2}$° östl. Länge an, wo denn die Verdunkelung fast central gewesen seyn soll. Da *Struyk* sich bei seiner Berechnung der alten *Wiston*schen Tafeln bedient, auch andere Hauptgleichungen theils vernachlässigt hat, theils vernachlässigen mufste; so wiederholte ich den Calcul nach verbesserten Elementen des ☉ und ☾ Laufes und fand: dafs die gröfste Verdunkelung in den Frühstunden um $8\frac{1}{2}$ Uhr eingetreten ist und nur $4\frac{1}{4}$ Zoll betragen hat; so dafs sie die streitenden Völker nicht hat erschrecken können.

Sonnenfinsternifs von — 582.

Scaligers Hypothese.

Dieser setzt diese Finsternifs auf den 1. October 582.

Ich finde, dafs der wahre Neumond erst nach 7 Uhr Abends (Meridian des Schlachtfeldes) fast $1\frac{1}{4}$ Stunde nach ☉ Untergang eingetroffen, folglich um so weniger eine Verdunkelung hervorbringen können, da die scheinbare Conjunction der Parallaxe wegen, noch weit später eintreffen müssen.

Sonnenfinsternifs von — 584.

Fortia d'Urbans Hypothese.

Diese Finsternifs, welche am 28. Mai 584 vor Christi Geburt die Lydier und Meder in panischen Schrekken gesetzt haben soll, wird von den meisten Gelehrten für die *Thales*sche angenommen, von *Plinius*, *Cicero*, *Solinus*, *Keppler*, *Stauchius*, *Newton*, *Manfredi*,

Riccioli, *Emmius*, *Desvignoles*, *Dodwell*, *des Brosses* und anderen. Ich finde nach den neuesten Elementen, für 40° nördl. Breite und 36° östl. Länge von Paris, daſs die gröſste Verfinsterung eine halbe Stunde vor ☉Aufgang eingetroffen, und nur von 7½ Zoll gewesen ist.

Sonnenfinsterniſs von — 597.

Larcher's Hypothese.

Die erste in der nördlichen Halbkugel sichtbare ☉Finsterniſs fällt auf den 23. Februar und wird blos in Labrador und dem unbekannten Nord-Amerika sichtbar gewesen seyn.

Die 2te Finsterniſs, die den 21. Juli eintraf, war blos in Sibirien und Island zu sehen, daher denn *Larcher's* Hypothese, hinsichtlich der Zeit der nächtlichen Feldschlacht ganz unstatthaft befunden wird.

Sonnenfinsterniſs von — 600.

Usher's Hypothese.

Usher setzt die berühmte Finsterniſs auf den 20. Sept. — 600. *Prideaux* stimmt dieser Annahme bei; *Mayer*, *Struyk* und *Driebergen* verwerfen sie geradezu als unstatthaft.

In der That finden wir, daſs damals, auf dem Schlachtfelde am Halys, keine ☉Verdunkelung Statt gefunden hat. Der Schatten fiel weit nördlicher.

Sonnenfinsterniſs von — 602.

Costard's und *Stuckely's* Hypothese.

Costard und *Stuckely* setzen, auf den Grund weitläuftiger Rechnungen, die *Thales*sche Finsterniſs in das Jahr — 602 auf den 18. Mai, wo der Schatten über das Sclachtfeld hintreffen müssen. Dieser Meinung ist auch *Mayer*, in den Petersburger Commentarien, und noch in neuern Zeiten, hat der gelehrte Abt *Caluso* ihr beigepflichtet.

Inzwischen finde ich, nach erneuerter Rechnung, daſs die gröſste Verfinsterung am Halys, am 18. Mai, 9 Uhr Morgens Statt gefunden, und nur 4¾ Zoll betragen

hat. In Jonien war sie gar nur 3½ Zoll; konnte also weder hier noch dort eine Lichtsabnahme bewürken.

Sonnenfinsternifs von — *606.*

Calvisius Hypothese.

Nach *Calvisius* hat sich die *Thales*sche Finsternifs im Jahre — 606 den 30. Julius begeben, wo sie auf dem Schlachtfelde 8¾ Zoll grofs gesehen worden seyn soll.

Nach verbesserten Hülfsmitteln, welche die jetzige Astronomie uns darbeut, war die gröfste Verdunkelung, gleich nach 8 Uhr Morgens, von ohngefähr 4 Zollen; konnte also die Meder nicht schrecken.

Sonnenfintternifs von — *609.*

Thales Finsternifs.

Unter allen Finsternissen, die wir bisher für das Interval von — 630 — 580, zur Begründung der Lydischen Chronologie untersucht haben, wird keine einen gröfseren Anspruch auf die Tagesverdunkelung machen können, als die, welche am 30. September 609 vor Christi Geburt vorgefallen ist. Denn diese ist, ohnweit dem Halys-Flusse, total und in ihrer ganzen Dauer vom Anfange bis zum Ende, sichtbar gewesen.

Nachdem ich nemlich das Schlachtfeld in 36° östl. Länge und 40° nördl. Breite angenommen, und die Elemente sehr genau nach den neuesten Tafeln berechnet hatte; finde ich: dafs die gröfste Verdunkelung dort auf dem Schlachtfelde ohngefähr um 9¾ Uhr Morgens (4 Stunden nach ⊙ Aufgang) eingetreten ist, und der leuchtende Theil der ⊙ fast nur den 80. Theil ihrer Scheibe ausgetragen hat; so dafs die daher rührende Tagesverdunkelung allerdings stark genug hat seyn können, um den streitenden Völkern Furcht und Schrekken einzuflöfsen.

Setzen wir aber, mit *Volney*, das Schlachtfeld in 38° östl. Länge, in die Gegend von Erzroum; so finden wir, dafs dort die ⊙, auf eine Zeitlang, völlig ihres Lichts beraubt geworden ist.

Endlich habe ich noch die Parallaxen-Rechnung für Jonien angestellt und gefunden, daſs *Thales* Landsleute wirklich in ihrem Vaterlande eine fast eilftehalbzöllige Finsterniſs haben sehen und das Genie ihres ersten Weisen bewundern können.

Freilich — ich gestehe es selbst — können mehrere Jahre früher oder später als — 609, ähnliche gänzliche Verdunkelungen der ☉, für die Gegenden am Halys-Flusse, Statt gefunden haben, und es läſst sich daher nicht mit absoluter Gewiſsheit behaupten, daſs gerade die von — 609, die streitenden Meder und Lydier schreckte. Wenn aber, wie in unserem Falle, die Zeitrechnung durch die Sternkunde befestigt werden soll; so muſs erstere die Grenzen auszumitteln suchen, innerhalb welchen irgend ein Phänomen sich zugetragen haben mag; denn erst hängt es von der Sternkunde ab, das unsichere Datum dieser Begebenheit näher zu bestimmen. Hier schwankten die Grenzen von — 580 bis — 625, und dieser Zeitraum bestimmte auch die Gröſse meiner astronomisch-chronologischen Tabellen.

Der Gegenstand schien mir, an und für sich, einer nähern Untersuchung würdig zu seyn. Epochen, wie diese, verdienen der Nachwelt aufbewahrt zu werden. Begebenheiten, wie die Welt sie selten erlebte, drängten sich auch unseren Blicken vorüber. Vom südlichen Abhange der Pyrenäen, bis über die östlichen Ufer des Dniepers, loderte die schreckliche Fackel des Krieges. Ehrwürdige Reiche vergingen; auf ihren Trümmern erhoben sich andere. Wenn einst die Kunde der Völker verhallt; des künftigen Forschers ruhiger Blick auf den Begebenheiten der grauen Vorwelt zweifelnd haftet — wem kann es ahnen, ob dann die Folgen von Brittanniens Siegen und Deutschlands Triumphen, ob die Zeit der Schlachten von Abukir und von Marengo, des Kampfes der Befreiung bei Leipzig und *Nelson's* Heldentodes — ob diese nicht eben so die Nachwelt beschäftigen werden, als jene denkwürdige Feldschlacht am Halys unseren Chronologen Stoff zu ferneren Forschungen gegeben hat.

Nach-

Nachricht von der Herausgabe dänischer Ephemeriden der Monddistanzen von Planeten etc.

Am 28. August d. J. erhielt ich aus Kopenhagen, vom Herrn *von Löwenörn* Contre-Admiral-Commandeur und Ritter, folgendes verbindliche Schreiben: Ich ermangele nicht, die mir angenehme Pflicht hiedurch zu erfüllen, Ew. – ohne Aufenthalt, die von unserm ausgezeichneten und verdienten Professor, Ritter *Schumacher* berechneten Tables etc. zuzustellen *), da seine Abwesenheit, indem er sich jetzt mit den wichtigen Gradmessungen beschäftigt, ihn selbst daran verhindert, und da zugleich dem Institute, dessen Direktor ich die Ehre habe zu seyn, dem Königl. Dänischen Seekartenarchive aufgetragen worden, den Druck und die Herausgabe

*) Der Titel ist: Ephemeris of the Distances of the four Planets, Venus, Mars, Jupiter and Saturn from the Moon's Center for 1822, to which are annected Tables for finding the Latitude by the Polar-Star for 1821 and 1822, calculated under the direction of *H. C Schumacher*, Professor of Astronomy at the University of Copenhagen, Knight of the Order of Dannebroge, 54 Seiten gr. 8vo Copenh. Aug. 1820. In der Vorrede giebt Herr *Schumacher* die Veranlassung zur Ausgabe dieser Tafeln an, und erklärt ihren Inhalt und Gebrauch. Die wahren Monddistanzen von diesen 4 Planeten sind von 3 zu 3 Stunden mit der gröſsten Genauigkeit berechnet, angesetzt. Die Tafeln, um aus einer beobachteten Höhe des Polarsterns auſser dem Meridian, die Polhöhe genau zu berechnen, sind neu und sehr zweckmäſsig. Sie gründen sich auf *Bessels* Bestimmungen der AR. und Decl. des Polarsterns (S. oben Seite 140) Es gereicht der Dänischen Regierung zum Ruhm, die Herausgabe solcher Tafeln, zum Nutzen der Seefahrer zu befördern. *B.*

dieser Tabellen zu besorgen. — Sie werden, gewissermaaſsen als ein Supplement zum Nautical Almanac, den Seefahrenden von unbeschreiblichem Nutzen seyn, indem sie ihnen die Gelegenheit vervielfältigen werden, die jedesmalige Länge zur See beobachten zu können, da es, wie öfters, nicht allein leichter ist, den Abstand des Mondes von einem dieser Planeten, als von einem Fixstern zu nehmen, und sich auſserdem sowohl in den ersten als letzten Tagen bei neuem Monde und letztem Viertel öfter Gelegenheit darbietet, diese Distanzen zwischen Mond und Planeten zu observiren, wogegen es unmöglich ist, dies mit Rücksicht auf die Sonne und die Fixsterne zu können.

Schon viele Jahre sind verstrichen, seitdem ich mirs aufs Eifrigste angelegen seyn lieſs, die Herausgabe dieser Tabellen zu bewerkstelligen; Hindernisse sind aber bisher eingetreten. — Indem wir sie mit englischem Texte drucken lieſsen, glaubten wir daſs sie den meisten nordischen Seeleuten gemeinnütziger seyn würden; denn alle diejenigen, welche die nöthigen Kenntnisse besitzen, um die Länge zur See, nach den bisherigen Tabellen über den Abstand des Mondes von der Sonne und den Sternen, beobachten zu können, benutzen den Nautical Almanac. Dabei ist auſserhalb des kleinen Dänemarks die hiesige Sprache unbekannt.

Bei dieser Gelegenheit bin ich zugleich so frei, ein Verzeichniſs derjenigen Seekarten nebst Beschreibung hieneben anzulegen, welche von dem von mir errichteten und wie bereits erwähnt, meiner Direktion allergnädigst anvertraueten Königl. Dänischen Seekartenarchive herausgegeben worden. Mehrere dieser zu den Karten gehörenden Beschreibungen habe ich, wie Sie sehen, zugleich in deutscher Sprache erscheinen lassen, damit selbige auch denjenigen Seefahrenden, welche in derselben ihre Muttersprache finden oder jener Sprache kundig seyn möchten, nützlich werden konnten *).

*) Ich bedaure, daſs ich dies schätzbare Verzeichniſs, des eingeschränkten Raums wegen, auch nicht einmal im Auszuge hier mittheilen kann. *B.*

Ueber die Bahn des *Pons*schen *) Kometen, nebst Berechnung seines Laufs bei seiner nächsten Wiederkehr im Jahr 1822, vom Hrn. Prof. *Encke*, Direktor der Herzogl. Sternwarte Seeberg bei Gotha.

Unterm 22sten August 1820 eingesandt.

Die gütige Aufnahme, welche die im vorigen Jahrbuche mitgetheilten Rechnungen, über den merkwürdigen *Pons*schen Kometen, gefunden haben, hat mich auf das kräftigste ermuntert, die nähere Untersuchung seiner Bahn fortzusetzen, um besonders auch seine Wiederauffindung bei seiner Wiederkehr möglichst zu erleichtern. Ganz zu der gewünschten Uebereinstimmung ha-

O 2

*) Jetzt, wo die Wirklichkeit der neuen Bahn ziemlich allgemein angenommen ist, wird eine eigene Benennung des merkwürdigen Wandelsterns wohl nicht zu voreilig scheinen. Will man die Sitte beibehalten, die Kometen, deren Umlaufszeit bekannt ist, nach verdienstvollen Astronomen zu benennen, so möchte in dem gegenwärtigen Falle wohl keiner ein gröfseres Recht auf diese Ehre haben, als der treffliche *Pons*, der ihn zweimal entdeckt hat, und überhaupt unser Kometenverzeichnifs mit weit mehreren Entdeckungen bereichert hat, als irgend ein früherer Astronom. Wenn es Ew. gefiele, diesen neuen Vorschlag durch Ihr Ansehen in der astronomischen Welt zu unterstützen, so würde er gewifs keinen Widerspruch erleiden. Ihre Autorität würde mir von so viel gröfserem Werthe seyn, da es mir leicht als unbefugte Anmaafsung ausgelegt werden könnte, zuerst mit einem solchen Vorschlage hervorgetreten zu seyn.

E.

ben die gefundenen Resultate noch nicht geführt. Aber doch wird der Komet eifrigen Nachsuchungen besonders von der südlichen Halbkugel der Erde aus hoffentlich nicht entgehen.

Der *Pons*sche Komet ist viermal wirklich beobachtet worden, in den Jahren 1786, 1795, 1805 und 1819. Aus den drei letzten Erscheinungen lassen sich alle Elemente mit gröſserer oder geringerer Sicherheit ableiten. Die erste giebt, da der Komet nur zweimal gesehen ward, doch wenigstens ein Hauptelement, seinen Durchgang durch das Perihel, mit hinlänglicher Sicherheit, so bald die übrigen Elemente, aus den spätern Erscheinungen mit groſser Uebereinstimmung abgeleitet, als richtig angesehen werden. Dieser Gewinn muſs um so höher geschätzt werden, da schon die ersten Rechnungen zeigten, daſs gerade dieses Element sich am wenigsten mit den verschiedenen Zeitpunkten der Wiederkehr vereinigen lasse.

Wenn man nämlich die *Jupiters*störungen in Bezug auf die Zeit des Durchganges, von den beiden Perioden 1795—1805, und 1805—1819 abzieht, um die Umlaufszeit zu erhalten, wie sie in einer rein elliptischen Bahn statt finden muſste, so ergiebt sich diese aus der einen Periode um einen halben Tag verschieden von der andern, eine Gröſse, die aus 3 und 4 Umläufen abgeleitet, im Grunde 1½ bis 2 Tage beträgt. War in den ersten Störungsrechnungen kein Fehler vorgefallen, so kann dieser Unterschied nur verschwinden, wenn die Zeiten der verschiedenen Durchgänge sich hinlänglich ändern lassen, oder die Einwirkung der übrigen Planeten stark genug ist, um ihn zu heben.

Eine Wiederholung der Berechnung der *Jupiters*störungen konnte auch in soferne wünschenswerth scheinen, als die erste sich auf nicht sehr genäherte Elemente gegründet hatte. Es wurden daher jetzt die aus den schon vorläufig bekannten Störungen abgeleiteten Elemente angenommen, die Zeitintervalle von 50 zu 50 Tagen festgesetzt, und die Rechnung bis auf 1786 rückwärts ausgeführt, übrigens aber ganz nach denselben

Formeln und Methoden verfahren, die Elemente alle 600 Tage den Störungen gemäſs abgeändert, die *Jupiters*-Orte aus *Bouvard's* Tafeln berechnet, und alle Aenderungen auf die Zeit des Perihels von 1805 bezogen. Bezeichnet man durch T, ϖ, Ω, i, φ und μ, Zeit und Länge des Perihels, aufsteigenden Knoten, (die Längen auf das mittlere Aequinoct. von 1806 bezogen) Neigung, Excentricitätswinkel und mittlere tägliche Bewegung so gab die Rechnung folgende Resultate:

	Perih. 1805—1819	Perih. 1805—1795	Perih. 1805—1786
dT	$= -$ 14,949 Tage	$-$ 1,579 Tage	$-$ 14,341 Tage
$d\varpi$	$= +$ 3′ 12″,1	$-$ 3′ 30″,0	$-$ 3′ 25″,9
$d\Omega$	$= -$ 2 0 ,1	$+$ 2 4 ,4	$+$ 2 22 ,3
di	$= +$ 2 50 ,1	$+$ 5 50 ,9	$+$ 5 25 ,5
$d\varphi$	$= +$ 13 10 ,1	$+$ 12. 30 ,8	$+$ 10 56 ,5
$d\mu$	$= +$ 3″,62890	$+$ 3″,67404	$+$ 3″,25488

Werthe die den früheren so nahe kommen, daſs ein Fehler nicht zu befürchten ist.

Um vermittelst der Epochen-Störungen die Umlaufszeit zu erhalten, bedarf es erst der Untersuchung, wie viel sich etwa die aus den Beobachtungen abgeleiteten Durchgangszeiten verändern lassen dürften, ohne allzu groſse Fehler anzunehmen. Es wäre zu weitläuftig die darüber angestellten Rechnungen, die zum Theil auf indirecten Versuchen sich gründeten, hier weiter anzuführen, man wird sich von der hier zureichenden Genauigkeit der einzelnen Bestimmungen am sichersten überzeugen, wenn man ein System von Elementen, etwa das am sorgfältigsten untersuchte von 1805, wie es im vorigen Jahrbuche p. 198 angegeben ist, zum Grunde legt, mit ihm nach Anbringung der Störungen der übrigeu Elemente, und der Praecession, die Beobachtungen der andern Jahre vergleicht, und die Aenderungen der Perihelszeiten sucht, die eine erträgliche Uebereinstimmung herbeiführen.

Die Beobachtungen gaben diese Zeiten unmittelbar

1786. Jan. 30,88 M. Par. Zeit.
1795. Dec. 21,447
1805. Nov. 21,506
1819. Jan. 27,252

Vergleicht man die beiden Beobachtungen 1786, mit den durch die Störungen auf 1786 reducirten Elemente von 1805, so findet sich daſs unter der Annahme

Durchgang 1786. Jan. 30,873. od. d $T = - 0,007$

folgende Fehler bleiben

	AR.	Decl.
Jan. 17.	+ 23″,0	+ 26″,3
19.	— 15,5	— 33,3

Für 1795 erhielt man auf dieselbe Weise für die zwei äuſsersten, und die mittelste Beobachtung:

Durchg. Dec. 21,477. d $T = + 0,03$

Nov. 9.	+ 59,1	+ 91,3
18.	+ 28,8	+ 35,5
27.	— 78,3	— 19,2

Für 1805 sind die Fehler nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt. Die Erscheinung im Jahr 1819 giebt

Durchg. Jan. 27,262. d $T = + 0,01$

Nov. 27.	— 19,7	+ 89,4
Dec 22.	+ 17,2	+ 30,0
Jan. 12.	— 36,6	— 38,4

Diese Fehler würden sich unstreitig noch verringern lassen, wenn die Methode der kleinsten Quadrate auf alle vier Erscheinungen ausgedehnt worden wäre. Aber auch so läſst sich mit groſser Sicherheit schlieſsen, daſs bei einer hinlänglich genauen Bestimmung der Durchgangszeit, in den übrigen Elementen kein Fehler mehr liegt, der den Ort des Kometen um mehr als wenige Minuten verrücken könnte. So wie auf der andern Seite, die nur auf Hunderttheile des Tages sich erstreckenden Aenderungen von T, die Richtigkeit der angenommenen Bestimmungen innerhalb der Zehntheile bestätigen. Nimmt man für 1786 die zweite Angabe, so betragen die Zwischenzeiten von einem Perihel zum andern:

1786—1795	3611,574 Tage
1795—1805	3622,059 —
1805—1819	4814,746 —

und wenn man die *Jupiters*störungen von jeder dersel-

ben abzieht, so kommt für die rein elliptische Umlaufszeit des Kometen, zur Zeit des Perihels von 1805, aus der Periode von

1786—1795	1208,112 Tage
1795—1805	1207,879 —
1805—1819	1207,424 —

Keine Aenderung der *Laplace*schen *Jupiters*masse, die hiebei zum Grunde liegt, bewirkt eine Annäherung der Resultate. Es bleibt daher nur noch zu untersuchen, ob die andern Planeten sie herbeiführen.

Saturn bleibt zu entfernt vom Kometen, als dafs sein Einflufs bedeutend seyn könnte. Nimmt man für seine Masse *Laplacens* Bestimmung, und seinen Ort aus *Bouvards* Tafeln, so betragen seine Störungen in der ganzen Periode von 1805—1819 (bei angenommenen Zeitintervallen von 100 Tagen) nur

$$+ 0{,}078 \text{ Tage,}$$

und selbst diese geringe Gröfse rührt einzig von den Jahren 1816—1819 her, wo er mit dem Kometen zur Zeit seines Aphels in Opposition war. Bis 1816 sind die Störungen vollkommen = 0. *Saturn* kommt aber nur alle 30 Jahre etwa in dieselbe Lage, er war es also unfähr um 1786 - 1788. Ich habe es daher für unnöthig gehalten, so lange die Differenzen noch auf ganze Tage gehen, seinen nur auf Hunderttheile sich erstrekkenden Einfiufs weiter zu berücksichtigen. — *Uranus* konnte vollkommen vernachlässigt werden.

Dem *Mars* kann der Komet sich bis auf 0,22 nähern, aber diese Nähe dauert nur so kurze Zeit, und die Masse des *Mars* ist so unbeträchtlich, dafs auch von diesem Planeten keine Verbesserung zu hoffen ist. Auf ähnliche Weise berechnet, wobei der Ort aus *Lindenaus* Tafeln genommen ward, betragen seine Störungen für 1805—1819 nur

$$+ 0{,}043 \text{ Tage.}$$

Auch für ihn wurden die Rechnungen nicht weiter ausgedehnt.

Die drei untern Planeten, *Merkur*, *Venus* und *Erde*, können weit beträchtlicher einwirken, wenn gleich ein

vorläufiger Ueberschlag zeigte, daſs in den 33 Jahren das Minimum der Annäherung des Kometen zu einem von ihnen nicht statt fand. Um der Rechnung die erforderliche Genauigkeit zu geben, und gewiſs zu seyn, daſs kein wichtiger Zeitpunkt übergangen worden, rechnete ich für die 8 Perihelien von 1795 - 1819, die Störungen bald von 16 zu 16, bald von 10 zu 10 Tagen, innerhalb der 208 - 210 Tagen, die jedes Perihelium einschlieſsen. Der Radius vector des Kometen 105 Tage vor und nach dem Perihel, beträgt schon 1,86, so daſs er selbst von der Erde um diese Zeit weit genug entfernt ist, um gröſsere Zeitintervalle zuzulassen. Die Zwischenzeiten von einem Perihel zum andern wurden in gleiche Theile von etwa 80 Tagen eingetheilt. Die Planetenörter wurden aus den neuesten Tafeln genommen, die Kometenörter nach den durch die *Jupiters*störungen verbesserten Elementen berechnet. Am nächsten kam der Komet dem *Merkur* im März 1809 bis auf 0,127, der *Venus* Aug. 1802 bis auf 0,178, der *Erde* Oct. 1805 bis auf 0,43. Der Betrag ihrer gemeinschaftlichen Störungen war für

1805 – 1819 = + 0,581 Tage
1805 — 1795 = + 0,331 —

Die Rechnung bis 1786 fortzusetzen, schien mir auch hier fürs erste unnöthig, theils weil der Betrag zu unbedeutend ist, theils weil die beiden Perioden von 1795 — 1819 sich doch nicht vereinigen lassen, und folglich die etwas gröſsere oder geringere Annäherung einer frühern Periode von keinem so groſsen Werthe seyn kann. Nimmt man nämlich alle berechneten Störungen, die von 1795 — 1819 als ziemlich vollständig angesehen werden, zusammen, so erhält man für die Umlaufszeit von 1805

aus 1786 — 1795 . . . 1208,22 Tage.
1795 — 1805 . . . 1207,77 —
1805 — 1819 . . . 1207,25 —

Die Störungen der sämmtlichen Planeten verkürzen die Umlaufszeit von 1805 bis 1819 um 3,53 Tage, so daſs die Grenzen derselben für 1819 zwischen

1204,7 und 1203,7 Tage

fallen.

Dieser bedeutende Unterschied macht natürlich die Vorausbestimmung des Ortes im Jahre 1822 unsicher. Vergeblich habe ich mich längere Zeit bemüht, eine Fehlerquelle zu entdecken, die ihn vermindern könnte. Die Weitläuftigkeit der Rechnungen macht es freilich für den Einzelnen unmöglich, bis auf Kleinigkeiten hin alles zu verbürgen. Die hier gegebenen Zahlen erforderten die Berechnung von etwas mehr als tausend Planetenörtern sus den Tafeln (ohne die vorläufigen Bestimmungen und einzelnen Wiederholungen zu zählen) nebst den dazu gehörigen Kometenörtern, die Bestimmung eben so vieler Distanzen und Störungscöefficienten. Wenigstens glaube ich aber alle constanten Fehler vermieden zu haben, und in manchen Theilen gab die Bildung von Differenzen ein Mittel an die Hand, das Gefundene zu prüfen. Spätere Beobachtungen werden hoffentlich entscheiden, ob diese anscheinend regelmäſsige Zunahme in der Geschwindigkeit der Bewegung, der Natur dieses Kometen, oder einem Irrthum der Rechnung zuzuschreiben ist. Für jetzt bleibt nichts anders übrig als innerhalb dieser Grenzen den Ort des Kometen so gut es sich thun läſst vorher anzugeben.

Zu diesem Zweck müssen die *Jupiters*störungen bis 1822 durchaus berücksichtigt werden, da ihr Betrag gerade in diesen Jahren am allerstärksten ist. *Jupiter* nähert sich dem Kometen im März 1820 fast so sehr, als er sich ihm überhaupt nähern kann, bis auf 1,136. Unter der Annahme einer Umlaufszeit von 1203,452 Tagen, eine Bestimmung die sich theils auf die Voraussetzung einer Zunahme der Geschwindigkeit, theils auf einen kleinen Rechnungsvortheil gründet, lassen sich für 1819 folgende Elemente festsetzen, hergeleitet aus den Beobachtungen 1805.

Durchg. durch das Perih. 1819. Jan. 27,252

ϖ	156	59	43,8	} M. Aeq. 1819.	
☊	334	31	15,5		
i	13	36	43,1		
φ	58	3	42,3		
lg. a	0,3452203.				

Die Störungen durch *Jupiter* bis 1822. Mai 11. betragen

$$d\,T = + 9{,}273 \text{ Tage}$$
$$d\,\pi = + 9'32'',7$$
$$d\,\Omega = - 10\ 26\ ,2$$
$$d\,i = - 16\ 7\ ,4$$
$$d\,\varphi = - 25\ 12\ ,5$$
$$d\,\mu = - 7'',40896$$

Legt man diese Werthe zu den obigen, und nimmt an, daſs die Umlaufszeit 1819 noch um einen Tag vergröſsert werden könnte, wodurch sich ebenfalls die halbe groſse Axe verändert, so erhält man folgende zwei Systeme von Elementen, denen π Ω i und φ gemeinschaftlich sind, und für welche die beigehende Ephemeride berechnet ist, weswegen ich sie mit I. und II. bezeichne.

	I.	II.
Dchg. dch. d. Per.	1822. Mai 24, 0 M. Seeb. Z.	1822. Mai 25, 0 M. S. Z.
lg. a - -	0,34722 - -	0,34746
π - - - -	157° 12′ 7″	M. Aeq. 1822. Mai 24.
Ω - - -	334 23 40	
i - - -	13 20 36	
φ - - -	57 38 30	

Ephemeride für 1822.

0h M. Seeb. Zt.	AR. I. G. M.	AR. II. G. M.	Decl. I. G. M.	Decl. II. G. M.	log. Dist. a ☉	log. Dist. a ♁
Febr. 25	0 44	0 40	+ 7 19	+ 7 16	0,218	0,391
März 1	2 28	2 24	8 4	8 1	0,204	0,386
5	4 17	4 12	8 51	8 47	0,190	0,381
9	6 11	6 5	9 40	9 35	0,175	0,375
13	8 11	8 4	10 30	10 26	0,159	0,368
17	10 16	10 8	11 23	11 18	0,142	0,360
21	12 28	12 19	12 18	12 13	0,124	0,352
25	14 47	14 37	13 15	13 9	0,105	0,343
29	17 15	17 3	14 13	14 8	0,084	0,333
April 2	19 51	19 38	15 14	15 9	0,061	0,323
6	22 38	22 24	16 16	16 11	0,037	0,311
10	25 37	25 21	17 20	17 14	0,011	0,298
14	28 49	28 30	18 25	18 19	9,982	0,284
18	32 17	31 55	19 31	19 24	9,950	0,269

April	22	36 3	35 38	+ 20 36	+ 20 30	9,915	0,253
	26	40 10	39 42	21 40	21 35	9,876	0,235
	30	44 42	44 9	22 41	22 36	9,832	0,215
May	4	49 41	49 0	23 36	23 31	9,783	0,193
	8	55 12	54 22	24 20	24 17	9,727	0,169
	12	61 16	60 23	24 49	24 51	9,666	0,141
	16	67 48	66 56	24 51	25 0	9,607	0,108
	20	74 38	73 50	24 16	24 34	9,558	0,067
Perihel	24	81 12	80 33	23 0	23 27	9,538	0,019
	28	86 55	86 36	20 57	21 34	9,558	9,962
Juni	1	91 47	91 50	+ 18 18	+ 19 2	9,607	9,902
	3	93 53	94 6	16 47	17 34	9,631	9,871
	5	95 49	96 11	15 8	15 59	9,666	9,839
	7	97 41	98 11	13 21	14 16	9,697	9,807
	9	99 32	100 8	11 24	12 24	9,727	9,775
	11	101 24	102 5	9 17	10 22	9,756	9,742
	13	103 19	104 5	6 57	8 10	9,783	9,708
	15	105 20	106 10	4 22	5 43	9,808	9,674
	17	107 32	108 25	+ 1 30	+ 3 1	9,832	9,641
	19	109 59	110 53	− 1 43	− 0 1	9,855	9,607
	21	112 43	113 38	5 21	3 23	9,876	9,573
	23	115 51	116 43	9 24	7 11	9,896	9,540
	25	119 29	120 17	13 59	11 25	9,915	9,509
	27	123 45	124 23	19 2	16 7	9,933	9,481
	29	128 48	129 12	24 28	21 12	9,952	9,458
Juli	1	134 48	134 51	30 11	26 34	9,966	9,440
	3	141 55	141 26	35 53	32 1	9,982	9,431
	5	150 15	149 5	41 10	37 13	9,997	9,430
	7	159 47	157 47	45 40	41 50	0,011	9,438
	9	170 9	167 18	49 6	45 34	0,024	9,453
	11	180 51	177 15	51 20	48 15	0,037	9,475
	13	191 11	187 6	52 27	49 53	0,049	9,501
	15	200 37	196 20	52 40	50 37	0,061	9,530
	17	208 54	204 42	52 16	50 40	0,073	9,561
	19	215 58	211 57	51 28	50 13	0,084	9,592
	21	221 57	218 14	50 27	49 28	0,095	9,623
	23	226 58	223 35	49 19	48 34	0,105	9,654
	25	231 17	228 10	48 11	47 36	0,115	9,684
	27	234 55	232 6	47 2	46 35	0,124	9,713

Die erste Bahn möchte ich für etwas sicherer als die zweite halten. Ueberhaupt aber scheint die Verschiedenheit beider, für die europäischen Beobachtungen klein genug, um, wenn nicht Lichtschwäche des Kometen hinderte, ihn mit Leichtigkeit auffinden zu können. Aber freilich sind die Umstände so ungün-

stig, daſs sich kaum ein glücklicher Erfolg hoffen läſst.

Unter der Polhöhe des Seebergs wird der Komet bei Sonnenuntergang am 25. Febr. etwa $26\frac{1}{2}^{\circ}$ hoch stehen, und 2^h 55′ später als die Sonne untergehen. Für den 13. März sind diese Werthe 20° und 2^h 9′ für März 29. $14\frac{1}{2}^{\circ}$ und 1^h 34′, für April 14. 11° und 1^h 14′. Von der Mitte März an wird er folglich noch in der Abenddämmerung untergehen, Anfang Juny zugleich mit der Sonne. Immer würde indessen dieser Stand noch Beobachtungen erlauben, da er im Jan. 1819 in einer Höhe von 5° ebenfalls in der Abenddämmerung beobachtet ward, wenn nicht seine groſse Entfernung von Erde und Sonne um diese Zeit, eine sehr geringe Lichtstärke befürchten lieſse. Zwar scheinen bei Kometen unbekannte Ursachen einzuwirken, die sie nicht immer der Theorie nach an Lichte zu oder abnehmen lassen, aber schwerlich möchte doch bei diesem Kometen eine groſse Helligkeit zu erwarten seyn.

Nimmt man als Einheit die Lichtstärke an, die der Komet am 5. Januar 1819 hatte, wo er dem Nebelfleck im Wassermann No. 77. *Bode* glich, (nach der gewöhnlichen Bezeichnung hatte er damals die Lichtstärke 5,5) und läſst sie im umgekehrten zusammengesetzten Verhältniſs des Quadrates der Entfernung von Sonne und Erde wachsen, so war sie bei seiner Entdeckung

1786 = 1,84
1795 = 2,79
1805 = 1,32
1819 = 0,17

1805 glich er dabei einem Stern 4. bis 5. Gr., und ward mit bloſsen Augen gesehen. Dagegen wird seine Lichtstärke im Jahre 1822 seyn.

Febr.	25.	0,01
März	5.	0,01
	13.	0,02
	21.	0,02
	29.	0,03
April	6.	0,04

April	14.	0,05
	22.	0,08
	30.	0,15
Mai	8.	0,29
	16.	0,68

Indessen darf man doch wohl nicht unbedingt an der Möglichkeit verzweifeln. Wenn *Pons* beim Umhersuchen ihn auffand, in einer Entfernung von der Sonne, die hier etwa dem 24. März entspricht, so können vielleicht doch lichtstärkere Instrumente, auch bei 10 und 12 mal so geringer Helligkeit ihn zeigen, so gut wie *Pons* selbst ihn bei ⅛ der Lichtstärke entdeckt hat, als die war, bei der andere Astronomen ihn 1805 zuerst sahen.

Für die südliche Hemisphäre wird er dagegen höchst wahrscheinlich so weit sichtbar werden, daſs man ihn bei einiger Kenntniſs seines Ortes selbst mit bloſsen Augen wird sehen können. Schon am 9. Juni steht er unter einer südlichen Breite von 34°, etwa 24° hoch bei Sonnenuntergang, und wird Ende Juli selbst im Meridian beobachtet werden können. Seine Lichtstärke ist dabei

Mai	24.	1,40
Jun.	1.	1,74
	9.	1,80
	17.	2,07
	25.	2,58
Jul.	3.	2,72
	11.	1,72
	19.	0,81
	27.	0,39

immer noch beträchtlich stärker, als zur Zeit seiner Entdeckung von *Pons.* Möchte sich doch die schöne Aussicht bestätigen, künftig vom Vorgebirge der guten Hoffnung, astronomische Beobachtungen zu erhalten, die des jetzigen Zustandes der Wissenschaft würdig sind.

Noch erlaube ich mir die wahrscheinlich sehr genäherte Bahn eines andern merkwürdigen Kometen vom

vorigen Jahre herzusetzen, von dem Herr *v. Lindenau* im letzten Jahrbuche Nachricht gegeben hat. Zu den dort p. 243. angeführten Beobachtungen sind noch folgende Mailänder bekannt geworden

		AR.	Decl.
1819. Jul.	14. 9ʰ29′44″ M. M. Z.	162°33′59″,2	16°19′49″,6
	15. 9 16 31	162 42 10 ,9	15 54 57 ,1
	17. 8 52 28	162 52 46 ,3	14 59 49 ,5
	18. 8 53 40	162 55 1 ,7	14 31 14 ,9
	19. 8 50 4	162 56 24 ,4	14 1 18 ,5

Aus allen 36 Tage umfassenden Beobachtungen lassen sich folgende Elemente ableiten.

G. M. S.

Dchg. d. d. Perih. 1819. Jul. 18,93002 M Seeb. Zt. $\pi = 274\ 40\ 51,2$ ⎫ M. Aequ.
$\Omega = 113\ 10\ 45,8$ ⎭ 1819 Jul. 1.

$i = 10°\,42'\,47'',6$ $\varphi = 49°\,2'\,31'',2$ lg. $a = 0,4997096$

Umlaufszeit 2051,93 Tage = 5,61788 Jul. Jahre. Rechtläufig.

Womit die Beobachtungen vortrefflich stimmen.

		AR.	Decl.	
1819. Jun.	13.	+ 17″,5	− 20″,7	Marseille.
	14.	+ 18 ,3	+ 16 ,1	—
	16.	− 8 ,3	− 55 ,0	—
	19.	+ 3 ,9	+ 10 ,8	—
	21.	− 17 ,4	+ 8 ,6	—
	22.	− 30 ,1	− 37 ,5	—
	23.	− 0 ,3	− 7 ,3	—
	24.	+ 19 ,9	− 4 ,5	—
	25.	+ 15 ,8	+ 0 ,7	—
	26.	+ 19 ,0	+ 46 ,2	—
	27.	+ 17 ,8	+ 27 ,1	—
	28.	− 10 ,4	− 7 ,2	—
	29.	− 7 ,3	+ 22 ,3	—
Jul.	14.	+ 7 ,2	+ 1 ,4	Mailand
	15.	− 13 ,1	− 45 ,8	—
	17.	+ 4 ,6	+ 11 ,9	—
	18.	+ 36 ,9	− 7 ,5	—
	19.	+ 3 ,8	− 8 ,8	—

Eine sehr kurze Umlaufszeit findet also auch bei diesem Kometen statt, nur erlaubte die geringe Zahl

von Beobachtungen nicht, Grenzen festzusetzen, innerhalb welchen sie fallen müſste.

Opposition der *Vesta* 1819 und ihre Ephemeride für 1820 und 1821, vom Herrn Prof. *Encke*, Direktor der Sternwarte Seeberg.

Unterm 27. August 1820 eingesandt.

Die letzte Opposition der *Vesta* konnte auf der Sternwarte Seeberg nur sehr unvollständig beobachtet werden. Da mir indessen auswärtige Bestimmungen noch nicht bekannt geworden sind, so habe ich sie einstweilen aus den hiesigen allein berechnet.

Die Beobachtungen waren

	M. Seeb. Zeit	AR. app. ⚶	Decl. austr. ⚶
1819. Sept. 12.	13h 9′ 26″,1	8° 31′ 14″,4	— — —
14.	12 59 56 ,0	8 6 36 ,9	— 9° 12′ 20″,7
15.	12 55 9 ,6	7 53 57 ,5	9 19 46 ,2

Verglichen mit den *Dauſsy*schen Tafeln geben sie folgende Abweichungen:

	Ber. AR.	Ber. Decl.	Fehler AR.	Fehler Decl.
1819. Spt. 12.	8° 32′ 30″,8	— — —	+ 1′ 16″,4	—
14.	7 52 ,6	— 9° 12′ 1″,1	1 15 ,7	+ 19,6
15.	7 55 14 ,2	9 19 24 ,9	1 16 ,7	+ 21,3

Mit den mittleren Fehlern + 1′ 16″,3 und + 20″,5 findet sich

☍ ⚶ 1819. Sept. 24. 15h 20′ 40″ M. Seeb. Zeit.
W. Länge 1° 11′ 3″,2 die Tafeln geben 1° 11′ 49″,1
W. hel. Br. 6 58 31 ,8 südl. — — 6 58 38 ,7
W. geoc. Br. 11 50 51 ,8 südl.

Zur Berechnung der Ephemeride suchte ich eine

Ellipse, die mehrere aus den *Daussy*schen Tafeln berechnete Oerter in der Nähe von ± 3 Monaten von der nächsten Opposition genau darstellte. Ihre Elemente waren:

Epoche der mittl. Länge	1821 Jan. 13. 12h M. Par. Zt.	
	121° 6′ 5″,9	
Länge des Perihels	249 26 33 ,9	M. Aeq. 1821. Jan. 13,5.
☊	103 13 56 ,9	
Neigung	7 7 50 ,7	
Excentricität	0,0899325 = sin 5° 9′ 35″,0.	
lg. halbe gr. Axe	0,3729599	
Mittl. tägl. sider. Beweg.	978″,51333.	

Man wird sich ihrer auch noch einige Zeit über den Umfang der Ephemeride hinaus mit Sicherheit bedienen können.

Die kommende Opposition fällt nach den Tafeln

1821. Jan. 13. 9h 3′ 51″ M. Par. Zeit.

W. Länge 113° 27′ 7″

W. hel. Br. + 1 16 17 nördl.

Die Lichtstärke der *Vesta* wird $\frac{7}{8}$ von der seyn die sie in der vorjährigen hatte.

Anmerk. Bei den anerkannten Verdiensten des Herrn *Pons* würde ich dem Vorschlag des Herrn *Encke* (Seite 211) völlig beipflichten, wenn es mir nicht, mit Rücksicht darauf, dafs der *Halley*sche und *Olber*sche Komet ihre Namen von ihren Berechnern nicht von ihren Entdeckern erhalten haben, richtiger schiene, diesen Kometen, um welchen sich Herr *Encke* durch seine mühsamen Berechnungen das vorzüglichste Verdienst erworben hat, nach seinem Namen zu benennen. Ich überlasse der astronomischen Welt hierüber die Entscheidung. *B.*

Geo-

Geocentrischer Lauf der *Vesta* vom 25. Oct. 1820 bis 11. April 1821, vom Herrn Professor *Encke*.

Mittlere Mittern. zu Paris.		AR ☐ G.	AR ☐ M.	Decl ☐ boreal G.	Decl ☐ boreal M.	log. Dist. a ♁
Oct.	25	119	26	+ 19	30	0,3548
	29	120	14	19	27	0,3442
Nov.	2	120	58	19	25	0,3334
	6	121	36	19	24	0,3225
	10	122	8	19	25	0,3114
	14	122	35	19	28	0,3003
	18	122	55	19	32	0,2892
	22	123	9	19	38	0,2781
	26	123	16	19	46	0,2671
	30	123	15	19	56	0,2563
Dec.	4	123	8	20	8	0,2458
	8	122	52	20	22	0,2357
	12	122	29	20	38	0,2261
	16	121	59	20	55	0,2172
	20	121	21	21	15	0,2090
	24	120	37	21	36	0,2017
	28	119	47	21	58	0,1953
Jan.	1	118	51	22	21	0,1900
	5	117	50	22	44	0,1860
	9	116	47	23	7	0,1832
	13	115	41	23	30	0,1817
	17	114	35	23	52	0,1816

Mittlere Mittern. zu Paris.		AR ☐ G.	AR ☐ M.	Decl. ☐ boreal G.	Decl. ☐ boreal M.	log. Dist. a ♁
Jan.	17	114	35	+ 23	52	0,1816
	21	113	29	24	13	0,1827
	25	112	25	24	33	0,1852
	29	111	25	24	51	0,1888
Febr.	2	110	30	25	7	0,1936
	6	109	40	25	22	0,1995
	10	108	57	25	35	0,2063
	14	108	21	25	46	0,2139
	18	107	53	25	56	0,2221
	22	107	33	26	4	0,2310
	26	107	21	26	10	0,2402
März	2	107	17	26	15	0,2499
	6	107	21	26	18	0,2598
	10	107	33	26	21	0,2698
	14	107	52	26	22	0,2799
	18	108	18	26	22	0,2900
	22	108	52	26	20	0,3001
	26	109	31	26	18	0,3101
	30	110	17	26	14	0,3200
April	3	111	9	26	9	0,3298
	7	112	5	26	3	0,3393
	11	113	7	25	56	0,3486

Geocentrischer Lauf der *Juno* vom 5. Mai bis zum 20. October 1821 vom Herrn Prof. *Nicolai* in Mannheim.

Unterm 9. August 1820 eingeschickt.

Mitternacht in Mannheim.		Gerade Aufst in Zeit.	Südliche Abweich	Log. d. Entf. v. d. Erde.
1821. May	5.	20h20′34″	5°46′	0,4207
—	9.	22 33	5 26	0,4105
—	13.	24 14	5 7	0,4001
—	17.	25 38	4 49	0,3896
—	21.	26 43	4 31	0,3790
—	25.	27 28	4 15	0,3684
—	29.	27 53	4 1	0,3579
Juny	2.	20 27 57	3 47	0,3474
—	6.	27 40	3 36	0,3370
—	10.	27 1	3 27	0,3269
—	14.	26 1	3 19	0,3170
—	18.	24 39	3 14	0,3074
—	22.	22 56	3 12	0,2983
—	26.	20 52	3 12	0,2896
—	30.	18 29	3 14	0,2816
July	4.	20 15 48	3 20	0,2742
—	8.	12 52	3 28	0,2675
—	12.	9 42	3 40	0,2617
—	16.	6 22	3 54	0,2568
—	20.	2 55	4 11	0,2529
—	24.	19 59 24	4 31	0,2499
—	28.	55 52	4 53	0,2480
August	1.	19 52 23	5 17	0,2472
—	5.	49 2	5 43	0,2474
—	9.	45 52	6 10	0,2486
—	13.	42 55	6 39	0,2507
—	17.	40 15	7 9	0,2538
—	21.	37 55	7 39	0,2577
—	25.	35 56	8 9	0,2625
—	29.	34 21	8 39	0,2679

Sept.	2.	19 33 10	9 9	0,2739
—	6.	32 25	9 38	0,2804
—	10.	32 6	10 7	0,2874
—	14.	32 14	10 34	0,2947
—	18	32 48	11 0	0,3023
—	22.	33 48	11 25	0,3102
—	26.	35 13	11 48	0,3181
—	30.	37 3	12 10	0,3262
Octob.	4.	19 39 17	12 30	0,3343
—	8.	41 55	12 48	0,3424
—	12	44 54	13 5	0,3504
—	16	48 14	13 19	0,3584
—	20	51 54	13 32	0,3662

Geocentrischer Lauf der *Pallas* vom 31. Jan. bis 30. Jul. 1821, berechnet vom Herrn *v. Staudt* in Göttingen.

Durch Herrn Hofrath Ritter *Gauſs* unterm 3. September eingesandt.

12^h M. Z. i. Götting. 1821.		Gerade ufst. G. M.	Abw. N. G. M.	Log. Entf. v. ♁
Jan.	31	241 20	4 6	0,4485
Febr.	4	242 33	4 40	0,4425
	8	243 43	5 16	0,4365
	12	244 49	5 55	0,4304
	16	245 52	6 37	0,4242
	20	246 50	7 21	0,4179
	24	247 44	8 7	0,4117
	28	248 34	8 55	0,4055
März	4	249 20	9 46	0,3993
	8	250 0	10 38	0,3932
	12	250 35	11 33	0,3872
	16	251 5	12 28	0,3814
	20	251 30	13 25	0,3757
	24	251 48	14 23	0,3703
	28	252 1	15 22	0,3652

1821.		Gerade Aufst. G. M.	Abw. N G. M.	Log. Entf. v. ♁
April	1	252 8	16 21	0,3604
	5	252 9	17 19	0,3560
	9	252 4	18 17	0,3519
	13	251 53	19 14	0,3484
	17	251 35	20 9	0,3453
	21	251 12	21 2	0,3427
	25	250 44	21 52	0,3408
	29	250 10	22 38	0,3393
Mai	3	249 32	23 22	0,3385
	7	248 50	24 1	0,3384
	11	248 5	24 35	0,3388
	15	247 16	25 4	0,3399
	19	246 26	25 29	0,3416
	23	245 35	25 47	0,3440
	27	244 43	26 1	0,3469
	31	243 52	26 9	0,3504

Juny	4	243	3	26	11	0,3544	July	2	238	46	24	16	0,3945
	8	242	15	26	9	0,3589		6	238	27	23	45	0,4015
	12	241	30	26	1	0,3640		10	238	14	23	11	0,4086
	16	240	49	25	48	0,3694		14	238	5	22	35	0,4158
	20	240	11	25	31	0,3752		18	238	2	21	57	0,4232
	24	239	38	25	10	0,3814		22	238	4	21	17	0,4307
	28	239	10	24	45	0,3878		26	238	10	20	36	0,4382
								30	238	22	19	54	0,4457

Astronomische Beobachtungen im Jahr 1820, vom Hrn. Hofrath Ritter *Gauſs* in Göttingen.

Unterm 3. Sept. eingesandt.

Ihrem Wunsche zufolge übersende ich Ihnen hier die Ephemeride für den Lauf der *Pallas* während ihrer Sichtbarkeit im Jahre 1821. Sie ist diesmal von Herrn *von Staudt* berechnet, einem jungen Manne von ausgezeichneten Talenten, welcher sich hier dem Studium der Mathematik und Astronomie widmet. Da die Berechnung derselben erst heute fertig geworden ist, und Sie dieselbe sobald als möglich zu erhalten wünschten, so kann ich die noch nicht vollendete genaue Vorausberechnung der am 19. May 1821 einfallenden Opposition nicht beifügen, weil sonst die Absendung erst einen Posttag später geschehen konnte.

Von dem *Reichenbach*schen Meridiankreise habe ich in unseren gel. Anz. eine ausführliche Beschreibung gegeben, und es wird daher unnöthig seyn, hier etwas davon zu wiederholen. Die Anzahl meiner vom 21. Febr. bis jetzt damit gemachten Beobachtungen mag etwa 1200 betragen, von denen aber bis jetzt erst ein Theil ganz vollständig reducirt ist. Ich schreibe Ihnen diesmal meine bis zum 15. Jul. beobachteten Sonnendeclinationen her (von den gleichzeitig am Mittagsfernrohr beobach-

teten Rectascensionen ist erst ein Theil reducirt. Der Ort des Pols auf dem Instrument ist dabei bereits nach der Gesammtheit der dazu dienlichen Beobachtungen auf das schärfste bestimmt, und die Beobachtungen sind von der Refraction nach *Bessel's* Tafel und von der Parallaxe, die mittlere Horizontalparallaxe = 8″,60 angenommen, befreiet. Auf Flexion ist aber keine Rücksicht genommen. Nach meinen bisherigen Versuchen scheint dieselbe fast ganz unmerklich zu seyn, und wenn sie doch vielleicht einige Zehntheile der Secunde betragen sollte, so kann diese Gröſse erst durch eine lange Reihe von Beobachtungen ausgemittelt werden.

Beobachtete Declinationen der Sonne 1820.

O obern U untern Rand

		Südlich			Nördlich
Febr.	22	10° 12′ 36″,5 O	April	23	12° 19′ 29″,7 U
	27	8 54 23 ,0 U		24	13 11 9 ,9 O
	28	7 59 29 ,9 O		26	13 50 10 ,3 O
	29	8 9 11 ,3 U		27	13 37 30 ,7 U
März	5	6 14 26 ,5 U	May	6	16 19 13 ,5 U
	11	3 53 5 ,3 U		11	18 11 25 ,9 O
	14	2 11 0 ,0 O		19	20 4 23 ,5 O
	19	0 44 37 ,2 U		27	21 4 11 ,3 U
		Nördlich			
April	3	5 38 52 ,1 O		31	21 41 11 ,8 U
	4	6 1 48 ,2 O	Juny	6	22 25 19 ,1 U
	12	9 0 52 ,2 O		20	23 43 27 ,5 O
	13	8 50 43 ,1 U		25	23 50 30 ,6 O
	16	9 55 14 ,7 U		27	23 4 58 ,1 U
	18	11 9 15 ,3 O	July	11	22 23 0 ,0 O
	21	12 11 13 ,2 O		12	22 14 51 ,1 O
	22	11 59 26 ,2 U		15	21 16 29 ,3 U

Noch theile ich Ihnen die Resultate meiner Beobachtungen von 20 Zenithalsternen mit, d. i. die auf den Anfang von 1820 reducirten mittlern Zenith-Distanzen. Zur Reduction sind dieselben Elemente gebraucht, die *Bessels* Tafeln für den Nordstern zum Grunde liegen. Es sind dies dieselben Sterne, welche Herr Prof. *Schumacher* mit dem *Ramsden*schen Zenithsector 1819 in Lauenburg und in d. J. in Skagen beobachtet hat, und

woraus die Krümmung der verschiedenen Stücke des Meridianbogens von Skagen bis Göttingen werden abgeleitet werden. Ich kann diese aber noch nicht angeben, da mir die Endresultate der *Schumacher*schen Beobachtungen noch nicht bekannt sind. Ich bemerke nur noch, daſs ich jeden Stern wenigstens dreimal in der einen und dreimal in der andern Lage des Kreises beobachtet habe. Bei der Reduction auf den Anfang von 1820 ist auf die eigne Bewegung der Sterne keine Rücksicht genommen, diese kann aber mit gröſster Genauigkeit aus der Vergleichung meiner Bestimmungen mit den *Bradley*schen abgeleitet werden, wozu die Polhöhe der hiesigen Sternwarte = 51° 31′ 48″,7 anzunehmen ist. Das Mittel meiner Beobachtungen fällt in die ersten Tage des August.

Sterne.	M. Z. D. 1820.	Coll. Fehler.
η Cephei	9° 36′ 44″,28 N	2′ 15″,50
Piazzi XX. 222.	8 17 7 ,34	16 ,65
ι Draconis	8 4 11 ,09	16 ,78
47 Draconis	7 38 26 ,35	17 ,19
Cephei 2 Hev.	6 50 16 ,06	16 ,96
48 Draconis	6 2 55 ,95	17 ,36
53 Draconis	5 1 32 ,34	17 ,06
33 Cygni	4 29 25 ,71	18 ,35
49 Draconis	3 52 25 ,79	17 ,18
46 Draconis	3 49 49 ,51	16 ,62
Piazzi XX. 391.	2 17 59 ,29	17 ,64
51 Draconis	1 35 38 ,56	16 ,96
κ Cygni	1 30 37 ,18	17 ,20
Piazzi XXI. 32.	1 18 6 ,93	16 ,27
20 Cygni	1 0 18 ,21	17 ,54
ι Cygni	0 10 46 ,28 S.	17 ,06
c′ Cygni Praec.	1 25 6 ,27	18 ,03
c′ Cygni Sequ.	1 25 33 ,33	16 ,37
θ Cygni	1 43 15 ,97	17 ,79
ω′ Cygni	2 44 22 ,59	17 ,71

Mittlerer Werth des C. F. . . . 2′ 17″,22

Sie sehen, daſs nur bei zwei Sternen die Bestimmung des Collimationsfehlers über 1″ vom mittlern Werthe abweicht.

Ueber die Bestimmung der geographischen Breite vermittelst des Polarsterns, vom Herrn Professor Dr. *Dirksen.*

Am 13. Sept. c. mitgetheilt *).

Herr Professor Ritter *Schumacher* hat den Schiffern Tafeln zur Bestimmung der geographischen Breite vermittelst der, zu jeder beliebigen Zeit beobachteten, Höhe des Polarsterns geliefert **), die sich durch ihre Einfachheit besonders empfehlen. Da dieser Aufgabe, wie es scheint, bis jetzt noch keine öffentliche Behandlung zu Theil geworden ist, so mag folgendes in Ansehung derselben hier eine Stelle finden.

Bezeichnet man die scheinbare AR. des Polarsterns mit a, die scheinbare Polardistanz mit Δ, die geographische Breite mit φ, die Sternzeit der Beobachtung mit t, die beobachtete, von der Refraction befreiete, Höhe des Polarsterns über dem astronomischen Horizont mit h, und $(t-a)$ mit ω; so hat man im sphärischen Dreieck zwischen dem Pol, Zenith und dem Stern,

$$\sin h = \cos \Delta \sin \varphi + \sin \Delta \cos \varphi \cos \omega.$$

Setzt man nun $\varphi = h + x$, so kommt, da $\cos \omega = 1 - 2 \sin \tfrac{1}{2} \omega^2$ ist,

*) Herr Doct. *Dirksen* kam im April d. J. aus Göttingen hier an. Ich habe nun das Vergnügen ihn in Berlin angestellt zu sehen, da er vor kurzem, von der hiesigen Königl. Universität zum Prof. extraord. der Mathematik und Astronomie, bei der philosophischen Fakultät, ernannt worden. *B.*

**) S. Seite 209. Anmerk.

$$\sin(\varphi + \Delta) - \sin(\varphi - x) = 2 \sin \tfrac{1}{2} \omega^2 \sin \Delta \cos \varphi,$$

oder

$$2 \sin \tfrac{1}{2}(\Delta + x) \cos\left(\varphi + \tfrac{1}{2}(\Delta - x)\right) = 2 \sin \tfrac{1}{2} \omega^2 \sin \Delta \cos \varphi,$$

oder, da Δ und ϕ nur klein sind,

$$(\Delta + x)\left(1 - \tfrac{1}{2}(\Delta - x) \operatorname{tang} \phi\right) = 2 \Delta \sin \tfrac{1}{2} \omega^2,$$

mithin $x^2 + \dfrac{2x}{\operatorname{tang} \varphi} = - \dfrac{2 \Delta \cos \omega}{\operatorname{tang} \varphi} + \Delta^2,$

und $x = - \dfrac{1}{\operatorname{tang} \phi} \pm \dfrac{1}{\operatorname{tang} \varphi} \sqrt{\left(1 - 2 \Delta \cos \omega \operatorname{tang} \varphi\right.}$

$\left. + \Delta^2 \operatorname{tang} \varphi^2\right),$

von welchen die positive Wurzel genommen werden muſs.

Entwickelt man nun die unter dem Wurzelzeichen befindliche Gröſse nach Potenzen von Δ, so hat man

$$x = - \Delta \cos \omega + \frac{\Delta^2}{2} \sin \omega^2 \operatorname{tang} \phi + \frac{\Delta^3}{2} \cos \omega \sin \omega^2 \operatorname{tang} \varphi^2$$

$$+ \frac{\Delta^4}{8}\left(\sin \omega^2 (4 \cos \omega^2 - \sin \omega^2)\right) \operatorname{tang} \varphi^3 \text{ etc.}$$

wo Δ und x in Theilen des Radius verstanden werden.

Da das dritte Glied dieser Reihe, selbst bei einer Breite von 65°, 6″ nicht übersteigen wird, so gewähren dem Schiffer, unter gewöhnlichen Umständen, die beiden ersten Glieder bereits die gewünschte Schärfe. Substituirt man also für ω seinen Werth $(t-a)$, und multiplicirt man mit 206265, so erlangt man endlich

$$x = - \Delta \cos(t-a) + \frac{\Delta^2}{2 \cdot 206265} \sin(t-a)^2 \operatorname{tang} \varphi,$$

wo Δ und x in Secunden ausgedrückt sind.

Die Construction von Tafeln für diesen Ausdruck bietet sich nun von selbst dar. Es werden deren drei hinreichen, die erste nemlich für $- \Delta \cos(t-a)$, die zweite für $\dfrac{\Delta^2}{2 \cdot 206265} \sin(t-a)^2 \operatorname{tang} \phi$, und die dritte für die Correctionen, die aus den Differenzen zwischen den scheinbaren Oertern des Polarsterns und dem bei No. I. und II. zum Grunde gelegten mittlern Orte ent-

springen. Da diese Differenzen nur klein sind, so wird hiezu die Diffenzial-Formel

$$dx = - d\Delta \cos (t-a) + \Delta\, da \sin (t-a)$$

vollkommen hinreichen. Die verschiedenen Werthe dieser Tafel werden offenbar, den Umständen nach, bald positiv, bald negativ ausfallen. Um sie sämmtlich positiv zu machen, kann man irgend eine Constante k hinzufügen, nicht kleiner, als das Minimum von dx, in sofern man nur Sorge trägt, sie von dem Endresultate wiederum wegzunehmen. Bei den erwähnten Tafeln des Herrn Professor *Schumacher* beträgt diese Constante Eine Minute. Was endlich den Gebrauch dieser Tafeln betrifft, so läſst sich die Regel dafür auf eine höchst einfache Weise aussprechen, und dieser Umstand ist für den Schiffer von wesentlichem Interesse. Mit der Sternzeit der Beobachtung nehme man aus Tafel I. die entsprechende Zahl, und bringe diese, dem Zeichen nach, an der beobachteten Höhe h an, so wird man einen genäherten Werth für die Polhöhe bekommen. Mit diesem genäherten Werthe und jener Sternzeit nehme man aus Tafel II., wie auch mit dem Datum und eben der Sternzeit aus Tafel III., die correspondirenden Zahlen, füge sie zu dem schon gefundenen Resultate hinzu, und subtrahire von der Summe k, — so hat man die gesuchte geographische Breite.

Da das Maximum von $\frac{\Delta^2}{2.206265} \sin (t-a)^2 \tang \varphi$, sogar bei einer Breite von 65°, nur 5′ beträgt, und da $dx = \frac{\Delta^2}{2.206265} \left(\frac{\sin (t-a)}{\cos \varphi}\right)^2 d\varphi$ ist; so wird die Differenz zwischen dem wahren und dem auf diese Weise gefundenen Werthe von $-\Delta \cos (t-a) + \frac{\Delta^2}{2.206265}$ $\sin (t-a)^2 \tang \varphi$ niemals 0″,5 übersteigen.

Sternbedeckungen, Jupiterstrabanten-Verfinsterungen, Sonnenfinsternifs 1820 etc. beobachtet vom Hrn. Prof. *Rümker* zu Hamburg.

Unterm 8. Sept. eingesandt,

Von der gestrigen merkwürdigen Sonnenfinsternifs habe ich, ungünstiger Witterung wegen, nur das Ende beobachten können. Es erfolgte um 3 U. 56′ 27″,9 M. Z. mit einem 7 füfsigen *Repsold*schen Teleskop 100 mal. Vergröfserung.

Sternbedeckungen.

26. Aug. ε ♓ Eintr. 9 U. 13′ 48″ M. Z. den 27. * 6.7. ♈ Eintr. 11. 47. 1. Austr. 12. 49. 47,3.

29. Aug. Alcyone, Eintr. 9 U. 17′ 0″,3 M. Z. Merope, Austr. 9 U. 29′ 5″,3.

Jupiters Trabanten-Verfinsterungen.

13. Aug.	I. Trab.	Eintritt	14U	33′	44″	,9
29. —	—	—	12	51	0	,6
4. Sept.	II. Trab.	Eintritt	9	0	38	,8
7. —	I. Trab.	Eintritt	9	13	29	,0

Unter früheren Ew. — mitgetheilten Bedeckungen *) sind 2, eine vom Herrn Prof. *Schumacher* in Kopenhagen und die andere vom Herrn Prof. *Hansteen* zu Christiania. Diese habe ich berechnet, und folgende Resultate daraus gezogen:

	Kopenhagen.		Hamburg.
Den 21. May Eintr. 89 Fl. ♌	9U 14′ 0″,2	—	9U 1′ 6″,1
Wahre ☌ - - - -	9 47 30 ,2	—	9 37 13 ,4

*) Seite 192.

Meridian-Differ. 10′ 16″,8, Kopenhagen Paris 40′ 59″,0 also Hamburg Paris 30′ 42″,2. Herr Prof. *Schumacher* beobachtete in seiner Wohnung: Nye Vestergade No. 215. die jedoch nahe im Meridian seines Observatorii auf dem Walle liegt. Ich beobachtete in der Navigations-Schule.

	Christiania		Hamburg
Den 23. April Eintritt ϰ ♌	7U 35′ 5″	—	7U 25′ 32″,7
wahre ☌ - - - -	8 49 0 ,8	—	8 46 12 ,6

Meridian-Differenz 2′ 48″,2 Hamb. Paris 30′ 42″,2, also Christiani Paris 33′ 30″,4.

Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsterniſs am 7. September 1820 zu Mannheim, vom Herrn Professor *Nicolai* und Herrn *v. Heiligenstein.*

Eingesandt unterm 8. September.

Ich beeile mich, Ew. — sogleich Bericht abzustatten über die hiesige Beobachtung der gestrigen äuſserst merkwürdigen Sonnenfinsterniſs. Sie ist im Ganzen genommen noch besser geglückt, als ich anfangs vermuthete. Denn den ganzen Vormittag war der Himmel durchaus bedeckt, und obgleich es um die Mittagsstunde sich etwas aufheiterte, so überzog sich doch bald nachher der Himmel wieder dergestalt, daſs ich schon alle Hoffnung aufgab. Der Anfang der Finsterniſs ging auf diese Art gänzlich verloren; aber gleich nach diesem klärte es sich abermals auf, und der Himmel blieb nunmehr mit Unterbrechungen bis zum Ende der Finsterniſs heiter. Auſser mir hat auch Herr *v. Heiligenstein* in seiner Wohnung, welche 2″ in Zeit östlich und

7″ nördlich von der Sternwarte liegt, die Finsternifs beobachtet; seine sehr genaue Zeitbestimmung gründet sich auf eine Reihe Tags zuvor beobachteter correspondirender Sonnenhöhen. Die Ringerscheinung haben wir beide mit grofser Genauigkeit beobachten können, so wie Herr *v. Heiligenstein* auch das Ende der ganzen Finsternifs. Ich konnte dieses Ende nur schätzen, indem unglücklicherweise etwa 10 Secunden vor dem Ende sich eine kleine aber ziemlich dichte Wolke vor die Sonne schob, welche ihren Schatten gerade in der Richtung der Sternwarte warf. Doch stimmt meine Schätzung nahe mit der genauen Beobachtung des Herrn *v. Heiligenstein.* Hier nunmehr die Resultate:

Beobachtung der Sonnenfinsternifs vom Herrn v. Heiligenstein in seiner Wohnung.

Erste innere Berührung der Ränder um	2U	35′	26″,2	M. Z.
Zweite — — — — —	2	40	22 ,2	—
Ende der Finsternifs - - -	3	58	36 ,5	—

Beobachtung der Sonnenfinsternifs auf der Sternwarte.

Erste innere Berührung der Ränder um	2U	37′	37″,8	W. Z.
Zweite — — — — —	2	42	32 ,0	—
Ende der Finsternifs - - -	4	0	50:	—

Der interessanteste Theil der ganzen Beobachtung war unstreitig die Ringerscheinung der Sonne. Die Bildung dieses Ringes geschah auf eine sehr merkwürdige Art. Die ungemein feine Ringlinie der Sonne erschien nämlich, etwa eine Secunde vor der vollkommenen Bildung des Ringes, an mehreren Stellen unterbrochen, und die einzelnen Theile derselben flossen sodann in einem Moment in einander, etwa wie sehr benachbarte Wasser- oder Quecksilbertropfen. Der Grund dieser Erscheinung liegt unstreitig in den bedeutenden Ungleichheiten am Mondsrande, wovon die flacheren Theile das Sonnenlicht schon durchblicken liefsen, während die höhern es noch zurückhielten. Ueberhaupt konnte ich während der ganzen Finsternifs mit 96 maliger Vergröfserung meines 4½füfsigen *Frauenhofer*schen

Achromats mehrere hohe Randberge des Mondes, besonders an dem südlichen Theile desselben, sehr deutlich unterscheiden. Eine ähnliche Erscheinung, wie die eben angegebene, fand auch bei der Auflösung des Sonnenringes Statt; die feine Ringlinie der Sonne trennte sich nämlich nicht an einer Stelle, sondern an mehreren zugleich, so daſs, auf einen Augenblick, diese zarte Lichtlinie in mehrere Theile zerrissen erschien. — Von irgend einem Phänomen, wovon sich die Ursache vielleicht in der Atmosphäre des Mondes suchen lieſse, hat weder Herr *v. Heiligenstein* noch ich etwas wahrgenommen. — Während der Finsterniſs habe ich auch mehreremale den Thermometer- und Barometerstand bemerkt. Das Thermometer zeigte von 1 Uhr bis 2 Uhr 15°,3, gegen 3 Uhr, etwas nach dem Mittel der Finsterniſs, fiel es bis zu 13°,8, und am Ende der Finsterniſs stand es wieder auf 15°,1. Die Kleinheit des Unterschiedes von 1½ Graden läſst es ungewiſs, ob derselbe bloſs Folge der Sonnenfinsterniſs gewesen ist. Das Barometer stand von 1 Uhr bis 3 Uhr auf 28 Zoll 0,6 Linien; in der Stunde von 3 Uhr bis 4 Uhr stieg es bis zu 28 Zoll 0,9 Linien. — Um die Zeit des Mittels der Finsterniſs waren alle Gegenstände auf eine magische, etwas melancholische Art beleuchtet, und die Abnahme des Tageslichts war denn doch ziemlich merkbar, was bei dicht bedecktem Himmel gewiſs in einem hohen Grade der Fall gewesen seyn würde.] — Uebrigens war die Sonne an diesem merkwürdigen Tage ganz ohne Flecken.

Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen.

In der 1sten Fig. habe ich auf der Kupfertafel, die scheinbare Bahn des merkwürdigen Kometen von 1818. 19. vorgestellt, nach den Beobachtungen im Jahrbuch 1822. Seite 192. Ob derselbe gleich, während seiner Sichtbarkeit, (durch Fernröhre) nur diesen mäſsigen Weg in rückwärts gehender Bewegung gemacht, so hat doch unser verdienstvolle *Encke* daraus berechnet, daſs er bereits in 3½ Jahren seinen Umlauf um die ☉ vollendet. Er ist auch schon 1805, 1795 und 1786 beobachtet worden *). (S. über diese äuſserst wichtige Entdeckung den vorigen und gegenwärtigen Band des Jahrbuchs).

Im Jahr 1805 lief eben dieser Komet vom 19. Oct. bis 19. Nov. von 166° AR. und 33° N. Abw. zu 216° AR. und 13° S. Abw. vom kleinen Löwen, dem Haupthaar der Berenice Südl. vorbei durch den Nördl. Flügel bis zu den Füſsen der Jungfrau vorwärts.

Im Jahr 1795 vom 9. bis 27. Nov. bewegte sich derselbe: von der Gegend zwischen Schwan und Leier durch den Cerberus bis zur Brust des Ophiuchus, von 294° ger. Aufst. und 37° N. Abw. bis 258° AR. und 3° Nördl. Abw. also rückwärts.

Sein scheinbarer Lauf bei seiner nächsten Wiedererscheinung im Jahr 1822, vom Herrn Prof. *Encke* berechnet. S. oben. Seite 218. 219.

Die 2te Fig. zeigt den merkwürdigen Vorübergang des groſsen Kometen von 1819 vor der Sonne bei seinem ☊ am 26. Jun. nach Herrn Dr. *Olbers* Berech-

*) Ich habe ihn 1805 und 1795 auf der Sternwarte beobachtet (S, astr. Jahrbuch).

nung *). Die Erscheinung des Kometen über unsern Nördl. Horizont geschah erst mit dem Anfange des Jul. Daher war kein Astronom auf diese wichtige Begebenheit vorbereitet, und die zufälligerweise am 26. Jun. die Sonne durch Fernröhre beobachteten, hatten nichts befremdendes auf derselben bemerkt. Es bleibt auch noch unentschieden, ob überhaupt ein Komet sich vor der Sonne zeigen könne oder nicht.

Die 3. Figur bildet die *Venus* ab, nach der Beobachtung eines eifrigen Liebhabers der Sternkunde. S. dessen Aufsatz darüber. Seite 157.

* * *

Die Connoiss. des tems für 1822 erhielt ich im Jan. durch eine Buchhandlung. Sie enthält unter andern: Von *la Place.* Ueber die Figur der Erde, Anwendung der Wahrscheinlichkeits-Rechnung auf geodaetische Operationen. Von *de Lambre*: Tabellen der Unterschiede zwischen der Schiefe der Ecliptik und Abw. der ☉. Ueber das Problem aus zwei beobachteten Höhen außer dem Meridian, die Polhöhe zu finden. Von *Nicollet* und *Poisson*: über die Libration des ☾. Von *Conti*: mittl. Schiefe der Ecliptik 1815. Von *Bouvard*: Beobachtung des Kometen von 1818. 19.

* * *

Den Band des Nautical Almanac für 1822 ging erst den 17. May aus London bei mir ein. Er enthält diesmal: Tafel der Refractionen mit Barometer- und Thermometer-Verbesserungen: Tafel der zweiten Differenzen und die wahren Oerter von 24 der vornehmsten Sterne mit Corr. der Aberration und Nutation von 10 zu 10 Tage des Jahres 1822. Noch ein Verzeichniſs von 45 der vornehmsten Sterne für den 1sten Jan. 1819. Der Band für 1821 ist noch nicht angekommen.

* * *

Pons, der durch seine vielen Kometen-Entdeckungen in Marseille längst rühmlichst bekannt geworden,

*) S. Seite 134.

ist jetzt Astronom bei der Sternwarte *Marlia*, 4 Meilen von Lucca, die die regierende Herzogin von Lucca, *Marie Luise* erbauen läſst.

* * *

Aus Herrn Doct. *Struve* Tractat: der Ort des Polarsterns für 1819—22. (S. Seite 141.)

Ein höchst erfreuliches Ereigniſs für die Astronomie ist gewiſs die Errichtung der neuen, allen Forderungen der Wissenschaft entsprechenden Kaiserl. Universitäts-Sternwarte zu Abo in Finnland. (Breite 60° 27′ Länge 1 St. 19′ 48″ östl. von Paris). Das prachtvolle Gebäude ist seiner Vollendung nahe, und besteht im ersten Stock aus zwei Zimmern zur Aufstellung der fixen Instrumente, und einem halbrunden Saale nach Süden in der Mitte dazwischen, so wie einer vollständigen Wohnung für den Astronomen und seinen Gehülfen, darüber ist ein runder Saal, der eine freie Aussicht nach allen Himmels-Gegenden gewährt. Das Gebäude liegt auf einem Granitfelsen, auf der Südl. Seite der Stadt, — die Fundamente der Pfeiler für die festen Instrumente ruhen unmittelbar auf dem Felsen, und versprechen also die unveränderlichste Stellung derselben. — Ein vollständiger und würdiger Apparat von Instrumenten ist in München bestellt. Ein 8 füſsiges Mittagsfernrohr, ein Meridiankreis, ein 2 füſsiger Wiederholungskreis, ein Aequatorial, ein parallatisch aufgestellter Heliometer, welchem ein eigenes Häuschen gebaut wird, mehrere kleine wiederholende Winkelmesser zu terrestrischen und astronomischen Beobachtungen, ein groſser Refraktor, ein parallatisch aufgestellter Kometensucher, Uhren u. s. w. — An ältern Instrumenten besitzt die Sternwarte, einen 10 zölligen Quadranten von *Bird*, zwei Sextanten von *Troughton* und *Cary*, 2 Chronometer, 2 Pendul-Uhren, ein 7 f. *Herschel*sches Teleskop und einen 3½ füſsigen Achromat von *Dollond* von vorzüglicher Güte. Ohne Zweifel wird diese nördlichste Sternwarte unserer Erde, bei dem Eifer, den Herr Dr. *Wal-*

Walbeck für die praktische Astronomie beseelt, die herrlichsten Früchte tragen.

* *
*

So wie Kaiser *Alexander I.* die so eben erwähnte prächtige Sternwarte in Abo erbauen läſst, so wird auch die englische Regierung am Vorgebürge der guten Hoffnung (jetzt im Besitz der Engländer), in der Capstadt ein Observatorium errichten lassen, und einen geschickten Astronomen hinschicken. Unser würdige Dr. *Olbers* hat besonders dazu Veranlassung gegeben, da derselbe bei der Königl. Societät der Wissenschaften zu London in Anregung gebracht, daſs eine zweckmäſsig erbauete und wohl eingerichtete Sternwarte in der Südl. Halbkugel für die Astronomie von äuſserstem Nutzen seyn würde. Ihr nächster Bau ist sehr zu wünschen, zumal da der bekannte, im Jahr 1822 zu erwartende Komet von 1818 19 dort sich sichtbar zeigen kann (s vorher). Diese beiden Sternwarten lägen dann fast unter einem und denselben Meridian, unter 60½ Grad Nördl. und 34 Grad Südl. Breite, über 1400 Meilen aus einander. *B.*

* *
*

Vom Herrn Prof. *Bessel* ist die V. Abtheilung oder das vollständige Tagebuch seiner auf der Königsberger Universitäts-Sternwarte in dem Jahre 1818 angestellten Beobachtungen erschienen, 30 Bogen in Fol. Königsb. 1820 Die Vorrede enthält abermal: genaue Prüfungen und Verbesserungen der Instrumente, liefert das Fundamental-Verzeichniſs der 36 Hauptsterne aus 5jähriger Beobachtung abgeleitet, neue Resultate über Fixsternörter mit kritischen Bemerkungen, Polhöhe etc.

* *
*

Ms. le Comte *de Zuylen* de Nyevelt hat mir gefälligst auch die zweite Ausgabe seines Tractats: l'Attraction détruite par le mouvement primordial ou Théorie nouvelle du Cours des Corps célestes et du mouvement etc. 170 Seiten 8vo. Brüssel 1819 geschickt Ich bedaure nur, daſs diese neue Theorie des Herrn Grafen bei den Astronomen keinen Beifall finden wird noch kann.
B.

* *
*

Von meiner Anleitung zur Kenntniſs der physischen, mathematischen und astronomischen Kenntniſs der Erd-

kugel ist zur Ostermesse d. J. die dritte, durchgehends verbesserte Auflage erschienen, 34 Bogen in gr. 8vo mit einer Weltcharte und 6 Kupfertafeln. Berl. 1820. *B.*

* * *

Vom Herrn Prof. *Littrow* jetzt Direktor der K. K. Sternwarte in Wien, ist erschienen auf 3 Bogen in 8vo mit 2 Karten: Darstellung der grofsen und merkwürdigen Sonnenfinsternifs des 7. Sept. 1820 für die vorzüglichsten Städte Deutschlands, mit 2 Karten, vorstellend den Weg des Mondschattens über Deutschland etc. und über die Erdfläche. Der Herr Verfasser setzt hier die Formeln weiter auseinander, die er im astron. Jahrb. 1822. Seite 144 mitgetheilt, und bringt mehrere sehr geschmeidige und anwendbare für alle hiebei vorkommende Fälle bei *), so wie auch das dort gelieferte Oerter-Verzeichnifs.

* * *

Der K. K. Astronom Herr *David* zu Prag hat mir gütigst mitgetheilt: Seine geographische Ortsbestimmungen von Rotenhaus und den umliegenden Ortschaften, sammt einer einfachen und sichern Methode Azimuthe irrdischer Gegenstände zu bestimmen, Höhen dortiger Gebirgsorte über Prag und die See bei Hamburg, $7\frac{1}{2}$ Bogen 8vo. Prag 1820.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Canonicus *Stark* in Augsburg vom 4. März 1820.

Ich beobachtete 1818 den 20. April Anfang der ☾ Finsternifs um 11 U. 53′ 29″ W. Z. geschätzt, der Schatten berührt Tycho 12 U. 9′ 11″ zweifelhaft bei Wolkenzug, bedeckt Tycho 12 U. 11′ 48″. Gassendus 12 U. 22′ 38″. Langrenus 12 U. 58′ 55″. Gassendus war ausgetreten 13 U. 13′ 17″. Longomontan 13 U 41′ 55″. Tycho 13 U. 49′ 5″, Ende der Finsternifs 14 U. 14′ 58″ ☾ ohne Wolken.

Eintritt des I. ♃ Trabanten den 20. April 14 U. 33′ 30″ W. Z., mit einem vortrefflichen 4 f. Achromat von *Frauenhofer* 60 mal. Vergr.

*) Nach den Bemerkungen eines Freundes mufs die Formel Seite 30. Zeile 14. heifsen: $\sqrt{(h^2 - Z''^2)}$ als auch $\cos\delta \sqrt{(h^2 - Z''^2 + (Z' - Z'')^2}$ und Zeile 17. $Z' - Z'' = (h^2 - Z''^2)^{\frac{1}{2}} \operatorname{tg}.\delta$. Alles übrige in der kleinen Schrift ist eben so richtig als schön.

Neulich erhielt ich für einen Freund, von *Frauenhofer* ein achromatisches Fernrohr, 42 Zoll Brennweite 34 Linien Oeffnung mit 3 astr. und 1 irrd. Ocular, das eine ganz ausserordentliche Deutlichkeit und Helligkeit gewährt.

* * *

Ein Potsdamer Freund theilte mir gefälligst folgendes mit:

Vadian (der berühmte Bürgermeister, Arzt und Polyhistor) zu St Gallen, sagt in seiner handschriftlichen Chronik (3. Band, Seite 290).

Im Jahre 1531 den 15 August (A.S.) Nachmittags um die Neunte Stund, wurde zu St. Gallen ein Komet entdeckt *). Er stand über des Atzlers Berg und ging der Sonne nach nieder **). Dann kam er sobald uf die Sonne und gleich den Weg den sie ginge. Dieser Stern strahlte den Schwanz über sich eines Mannes Klafter hoch, der was liecht und luter und gar mit roter oder trutzlicher Farb. Die Welt sah ihn nit gern, den man besorgt er zeigte unnütz guts, wie gemainklich dieser Sterne Art ist ***). Er währte und ward gesehen wenig Tag.

* * *

Herr *Bille*, Schiffs-Commandeurcapitain zu Helsingoer, theilte mir bei seinem Hierseyn im August d. J. gefälligst seinen Tractat, in dänischer Sprache mit, 16 Seiten 8vo. Kopenh. 1820., enthaltend: Eine Anweisung für Seefahrer, auf eine bequeme Art die Breite, vermittelst des Polarsterns, (einer beobachteten Höhe desselben ausser dem Meridian) zu finden. Er sucht, durch einen grossen in Kupfer gestochenen Entwurf, diese Aufgabe, mit einer für die Schifffahrt hinlänglichen Genauigkeit, durchaus mechanisch aufzulösen, und bringt dabei alle Reductionen an, die vornehmlich jede beiläufig gegebene Polhöhe, die mit der Zeit veränderte AR. und Decl. des Polarsterns etc. erfordern.

B.

*) Dies war die zweite beobachtete Erscheinung des bekannten *Halley*schen Kometen von 1456.

**) Nach *Appian* war er damals im kleinen Löwen, also des Abends am Nordwestl. Himmel.

***) Einem Schriftsteller des 16. Jahrhunderts wollen wir diese Aeusserung verzeihen. *B.*

* * *

Von der Königl. Schwedischen Wissenschafts-Akademie zu Stockholm erhielt ich im Jun. d. J. durch ihren beständigen Secretär Herrn Dr. *Berzelius*, die neuesten Bände ihrer Schriften von 1815 – 19. Die darin vorkommenden astron. Beobachtungen hat schon Hr. Dr. *Walbeck* oben Seite 189. mitgetheilt. Ich bemerke nur noch, daſs die Abw. der Magnetnadel den 18. May 1763. von *Wilke* zu Stockholm 11° 50′ Westl. gefunden wurde. Der Prof. *Svanberg* beobachtete solche im Jul. 1811 im Mittel 15° 52′ und im Anfang April 1817 *Cronstraud* im Mittel 15° 35″.

* * *

Von der Güte des Herrn Prof. *Struve* erhielt ich aus Dorpat den 2. Band seiner auf der dortigen Kaiserl. Universitäts-Sternwarte, in den Jahren 1818 und 19. angestellten astronomischen Beobachtungen 29 Bogen in 4to. Dorpat 1820. Sie enthalten vom 29 Sept. bis 31. Dec. 1818. 1601 mit dem Mittagsfernrohr genau beobachtete Culminationen, und im Laufe des Jahres 1819. 3714 dergleichen mit vielen kritischen Bemerkungen und Berichtigungen. Dann folgen beobachtete Stellungswinkel vieler doppelten und vielfachen Sterne mit einem 5f. mit einem Mikrometer versehenen Dollond, Beobachtung des Kometen von 1819. Ein doppelter Anhang enthält: Beobachtungen von 15 Doppelsternen, von 63 vielfachen Sternen und über die Parallaxe und Aberration mancher Fixsterne. Alles sehr schätzbare Untersuchungen.

* * *

Auch schickte mir Herr Dr *Struve* seine Beschreibung des bei der trigonometrischen Vermessung Lievlands zur Beobachtung der Höhenwinkel gebrauchten Insruments, nebst Anmerkungen über trigonom. Höhenmessen, 36 Seiten 8vo. Das abgebildete Insrument ist von der Erfindung des Herrn *Struve* und durch den geschickten dortigen Mechanikus *Politour* verfertigt. Die Anwendung hat dessen sichere Brauchbarkeit gezeigt.

* * *

Unterm 9. May d. J. erhielt ich ein Schreiben aus Slough bei London, von dem Sohne unsers berühmten Dr. *Herschels*, in welchem er mir die Einrichtung der

neuen zu London errichteten Astronomischen Societät mitgetheilt. Der Titel ist: Regulations of the Astronomical Society of London, established February 8. 1820 — to which is prefixed an Addrefs explanatory of their Views and objects, 3 Bogen 8. Lond. 820. Ein sehr rühmliches Unternehmen das der Wissenschaft vielen Nutzen verspricht. Der Präsident der Societät ist der Herzog *von Somerset*. Vice-Präsidenten *Colebrooke*, *Groombridge*, *William Herschel* (der Vater) und *Pond*. Die drei Secretaire: *Babbage*, *Baily*, *J. F. W. Herschel* (der Sohn) etc. Es sind schon 84 Mitglieder (gröfstentheils Liebhaber der Astronomie) die fast alle in London wohnen, ernannt. Die gewöhnlichen Sitzungen werden gehalten am zweiten Freitag eines jeden Monats vom Nov. bis Jun. incl.

* *
*

Herr *Lehmann,* Studios. Theolog. hieselbst, ein in der Mathematik und dem astron. Calcul schon sehr bewanderter junger Mann, hat: Ueber die merkwürdige ringförmige Sonnenfinsternifs am 7. Sept. d. J. einen Tractat auf 3 Bogen in 8vo herausgegeben, worin er die Elemente ihrer Berechnung, eine deutliche Beschreibung ihrer Erscheinung für die ganze Erde, und einen Entwurf des Weges vom Mondschatten über Deutschland, liefert.

Auch hat mir derselbe mitgetheilt: Formeln zur Berechnung derjenigen krummen Linien auf der Erdfläche, wo eine Sonnenfinsternifs central oder eine gegebene Anzahl von Zollen grofs erscheint, mit Berücksichtigung der Abplattung der Erde, Vergröfserung des ☾ Halbmessers etc. Bei einer noch vorzunehmenden Abkürzung kann diese Abhandlung künftig im astronom. Jahrbuch Platz finden. *B.*

* *
*

Aus einem Schreiben des Herrn Doct. *Struve* aus Gotha vom 12. August 1820.

Ich bin so frei Ihnen hiebei zwei kleine Aufsätze des Herrn Dr. *Walbeck* aus Abo, meinem Reisegefährten, mitzutheilen *). Zu dem ersten hat Herr Hofrath Ritter *Gaufs* bei unserer Anwesenheit in Göttingen die Veranlassung gegeben, der andere enthält die Erstlinge der neuen Aboer Sternwarte, von der sich die Astrono-

*) Sie stehen oben Seite 185 und 189.

mie in Zukunft, wenn erst die in München bestellten Instrumente angekommen, gewiſs viele Früchte zu versprechen hat *). Die neue Göttinger Sternwarte, die wir besucht haben, hat nnsere ganze Bewunderung erregt. Die *Reichenbach*schen Instrumente, das Mittagsfernrohr und der Meridiankreis, sind in jeder Rücksicht meisterhaft gearbeitet. Am bewundernswürdigsten ist die optische Kraft der Fernröhre. Den Doppelstern ε Bootes **), dessen Begleiter 7. Gröſse ist, zeigten beide Instrumente Nachmittags 4 Uhr so gut, daſs die einzelnen Sterne beobachtet werden konnten. — An Herrn *Encke* lernten wir einen sehr liebenswürdigen Mann kennen. —

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Direktor *Sniadecki* aus Wilna vom 21. August 1820.

Man berichtet mir aus England, daſs in der Gegend von London auf Kosten verschiedener Liebhaber der Astronomie, Sternwarten errichtet und neue Instrumente angeschafft werden. Daſs sich dort eine astronomische Gesellschaft bildet ***), deren Mitglieder, sich in Nachsuchungen und Beobachtungen der Sterne theilen wollen. Es ist zu hoffen, daſs dadurch neue Entdeckungen veranlaſst, und unsere Stern-Verzeichnisse bereichert werden. In England findet ein solches Unternehmen leicht Unterstützung und Aufmunterung.

Herr Prof. *Bessel* schreibt mir, daſs er sich mit den Herren *Gauſs*, *Soldner*, *Nicolai* und *Encke* verabredet, von Zeit zu Zeit den Mond zu beobachten mit Sternen, die nahe auf seinem Parallelkreise stehen, um daraus den Unterschied der Meridiane herzuleiten. Er ladet mich zu dieser Arbeit ein, und schickte mir die Oerter der Sterne für einige Tage des jetzigen Monats, mit welchen er den Mond vergleichen wird. Ich nehme diese Einladung sehr gerne an, obgleich meine Instrumente keine solche Genauigkeit gewähren, als die des Herrn *Bessels*. Er rühmt besonders seinen neuen *Reichenbach*schen Kreis, der die Abstände vom Zenith bewundernswürdig genau angiebt.

*) Eine Beschreibung derselben s. oben.

**) Es ist *Mirac* am Gürtel des Bootes, der 1ste in *Herschels* Verzeichniſs der Doppelsterne erster Klasse, beschrieben im astron. Jahrb. 1786. Seite 189. *B.*

***) S. oben.

* *
*

Ueber Hamburg erhielt ich aus Kopenhagen: Hülfstafeln zu Zeit- und Breitenbestimmungen, herausgegeben von *H. C. Schumacher*, Königl. Astronom, 9 Bogen 8vo. Kopenhagen 1820. Diese Tafeln sind zunächst für die bei der Gradmessung vorfallenden Arbeiten gesammelt. Für 1821 wird eine ausgedehntere Sammlung erscheinen. Sie enthält: Tafeln zur Veränderung der Sternzeit in Mittl. Zeit, Sternzeit in Mittl. Mittag und Mittl. Zeit im wahren Mittag, *Brinkleys* Refraktionstafeln mit Correctionen, Tafeln zur Reduction auf den Meridian, *Piazzi's* Sterne für 1. Jan. 1800. Tafeln zur Berechnung der Aberration, Praecession. Lunar und Solarnutation. AR. und Decl. des Polarsterns, Verzeichniſs der *Maskelyn*ischen und *Pond*schen Sterne, von 10 zu 10 Tage etc. Alles nach den neuesten Beobachtungen und genauesten Berechnungen angesetzt.

B.

* *
*

Herr Dr. *Westphal* hat herausgegeben und mir unterm 25. August c. aus Schwerin gütigst geschickt: Leben, Studien und Schriften des Astronomen *Hevelius* *) 122 Seiten in 8vo. Königsb. 1820. Jeder Freund der erhabenen Sternkunde, wird es dem Herrn Verf. danken, die Geschichte des verdienstvollen (jetzt fast vergessenen) *Hevels*, aus ächten Quellen geschöpft **), und sehr gut dargestellt, aufs neue in Erinnerung gebracht zu haben.

Herr *Westphal* theilte mir zugleich gefälligst: das erste Heft seiner naturwissenschaftlichen Abhandlungen mit, 74 Seiten in 4to. Danzig 1820. Es enthält I. Ueber die periodisch veränderlichen Sterne, Beobachtungs- und Berechnungsart derselben. Ueber den Veränderlichen in der Hyder S. 47. macht der Verf. in einem Schreiben an mich, noch folgende Bemerkungen: Durch die Güte des Herrn Dr *Olbers* erhielt ich einige Beobachtungen dieses so sehr vernachlässigten Sterns, und wandte dieselben sogleich zur Verbesserung der in der Abhandlung gegebenen Periode an. Vorzüglich brauchbar war eine Epoche des gröſsten Lichts 1818. April 1. Diese mit den übrigen verbunden, giebt 495,095 Tage

*) Er wurde 1611 den 28. Jan. zu Danzig geboren und starb daselbst 1687 gerade an seinem Geburtstage.

**) Herr *Westphal* schrieb diesen Tractat in Danzig.

für die Periode und die Epoche des gröſsten Lichts 1818 März 2. mit folgender Uebereinstimmung

Gröſstes Licht.	Beobacht. — Berechn.	Gröſstes Licht.	Beobacht. — Berechn.
1704. März 14	— 5 T.	1784. Jan. 26	— 44 T.
1708. May 22	+ 39	1785. May 27	— 43
1712. May 1	— 8	1818. April 1	+ 61

Hiernach verändert sich die auf der 47. Seite vorkommende Erscheinung des Sterns in den nächsten 10 Jahren so, daſs man 3½ Monat add. muſs, um die jetzt der Wahrheit am nächsten kommenden Angaben zu erhalten. Theorie der veränderten Sterne. II. die mittlere Temperatur in Danzig für jeden Tag. III. Ueber die verhältniſsmäſsige Helligkeit der Sterne. Alle Beobachtungen und ihre Resultate sind mit vieler Mühe zusammengestellt, und kritisch untersucht.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Hallaschka*, aus Prag vom 7. August.

Ew. — Verlangen gemäſs durchsuchte ich das Journal meiner Sonnenbeobachtungen vom vorigen Jahre. Ich bemerkte den 24. Jun. Morgens zwischen 7 und 8 Uhr eine ausgezeichnete Flecken-Gruppe nahe am Nordwestl. ☉R. Am 25. und 26. beobachtete ich die ☉ erst gegen 9 Uhr und fand ihre Scheibe ganz Makellos.

Zugleich schickte mir Herr Prof. *Hallaschka* gefälligst den zweiten Band der von ihm berechneten Sonnenfinsterniſse von 1861 bis 1900 *) 13 Bogen gr. 4to mit 16 sauber in Kupfer gestochenen Projections-Charten. Prag 1820. Ein äuſserst mühsam bearbeitetes nun vollendetes Werk. Die beträchtlichen Kosten der ganzen Auflage beider Bände haben die Böhmischen Herren-Stände groſsmüthigst getragen. Diesem Bande hat auch der Herr Verf. eine trigonometrische Berechnung der am 19. Nov. 1816 beobachteten groſsen Sonnenfinsterniſs beigefügt.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Geheimerath *Pastorff* vom 4. September c. **).

Vom 3. Aug. an habe ich mehrere Nächte mit meinem bewuſsten trefflichen Fernrohr mit allen Vergrö-

*) Der erste Band erschien 1816. S. astron. Jahrb. 1819. Seite 266.
**) Seite 157.

ſserungen auch nun den *Jupiter* mit voller Deutlichkeit in einer sich bei der heitersten Luft vom dunkeln Grunde des Himmels scharf abgeschnittenen Photosphäre in runder Gestalt gesehen; sie reichte über alle 4 Trabanten weg und erschien nach den Polen des ♃ hin etwas abgeplattet. Mit einem dunstigen Hof um den ♃ ist solche keinesweges zu verwechseln.

* * *

Vom Herrn Obristlieutenant *v. Hopfgarten* erhielt ich aus Breslau dessen zahlreich gesammelte Höhen über der Meeresfläche im Preuſsischen Staate. 5 Bogen 8. Glatz 1820. Mit Ausnahme einiger wenigen, sind diese Höhen von geschickten Beobachtern mit den besten Instrumenten angestellt, mit den Gegen-Beobachtungen fester Barometer und Thermometer an verschiedenen Oertern verglichen und auf die Meeresfläche gebracht.

* * *

Der engl. Schiffskapitain *Smith* entdeckte im vorigen Jahre als er um das Cap herum segelte, und eine höhere Südliche Breite, als ein Schiff auf dieser Fahrt gewöhnlich, erreichte, unter dem $62\frac{1}{2}$ Grad und 318. Grad der Länge Land. Im Febr. d. J. gelangte er abermal dahin und untersuchte es näher. Er schiffte in westl. Richtung längs der Küste eines dem Anschein nach festen Landes oder einer zahlreichen Inselgruppe 2 bis 300 Meilen lang, landete und nannte es Neu-Schottland. Das Nähere wird die englische Regierung künftig berichten.

* * *

So haben auch russische Seefahrer seit einigen Jahren im Eismeer unterm 75. Grad Nördl. Breite, den Mündungen der sibirischen Flüsse Jana und Indigirka gegen über, eine Gruppe beträchtlich groſser Inseln entdeckt, die Neu-Sibirien genannt worden.

* * *

Aus London erhielt ich: à Practical method of Computing the Latitude at Sea, from two observed altitudes and the Interval of time between, by J. Brinkley, Prof. der Astronomie in Dublin.

Diese Abhandlung ist dem Nautical Almanac für 1822 beigefügt.

* * *

Aus einem früheren Schreiben des Herrn Prof. *Struve*, datirt Altona den 24. Jul.

Ich bin jetzt hier um eine Reise nach Göttingen und München anzutreten. Die Hauptveranlassung zu derselben ist, daſs Se. Majestät der Kaiser mir den Auftrag gegeben, eine Gradmessung in den Ostseeprovinzen Ruſslands, Curland, Livland und Estland auszuführen, zu welcher ich die Instrumente in München bestellen werde. Diese Messung wird dadurch, daſs sich Hr. Dr. *Walbeck* Astronom in Abo, den ich nächstens hier erwarte, sich mit mir verbindet, noch weiter nach Norden ausgedehnt werden, indem die Dreiecke in der Richtung des Meridians über den Finnischen Meerbusen und so weit als möglich nach Finnland hinein fortgesetzt werden sollen. Auſserdem hoffen wir, eine Längen-Gradmessung von bedeutender Ausdehnung, wo möglich gerade unter dem 60sten Breiten-Grad mit der Breitengradmessung zu verbinden.

* * *

Am 7. Sept. beobachtete ich das Ende der merkwürdigen Sonnenfinsterniſs bei heitrer Luft genau um 4U. 13′ 44″,7 M. Z. Beim Anfang war die ☉ völlig von Wolken bedeckt. Von $1\frac{3}{4}$ Uhr an zeigte sie sich oft hinter und zwischen Wolkenzüge. Das Nähere hierüber im künftigen Bande des Jahrbuchs.

B.

* * *

Herr Prediger Dr. *Luthmer* berichtete darüber folgendes: In Hannover war diese Finsterniſs ringförmig, erst um $1\frac{3}{4}$ Uhr kam die ☉ hinter Wolken zum Vorschein, und nun wurde es nach und nach heiter. Das Entstehen und Aufhören der Bildung des Ringes geschah urplötzlich, der herrliche Anblick desselben dauerte 5′ 33″. Zur Zeit der ringförmigen Finsterniſs war die Abnahme des Tageslichts sehr merklich. Brenngläser in allen Dimensionen und ein 5 zölliger Brennspiegel thaten durchaus keine Wirkung. Barometer und Thermometer änderten sich wenig. Als beim Anfang die beiden Spitzen der schmalen Sichel sehr schnell zusam-

mentraten, zeigte sich Nördl. davon noch eine augenblickliche Unterbrechung, und in der Sekunde der letzten Bildung der Ränder bemerkte ich ähnliche Veränderungen an den zarten Spitzen. Mit 50 maliger Vergrößerung eines *Berge*schen Achromaten beobachtet. Die ☉ zeigte keine Flecken.

* * *

Zu Aachen geschah der Anfang dieser ☉ Finsterniſs um 0 U 58′ 47″ W.Z. Erscheinung des Ringes 2 U. 25′ 47″. Verschwinden desselben 2 U. 27′ 12″. Ende der Finsterniſs 3 U. 47′ 53″.

* * *

Zu Plön im Herzogthum Holstein bildete sich der Ring völlig um 2 U. 37′ 35″, und wurde wieder vom ☾ durchbrochen 2 U. 38′ 30″.

Zu Reinfeld in Holstein soll der Ring 2½ Minuten gedauert haben. In Dresden hat man auch nur das Mittel und Ende der Finsterniſs beobachten können. In Bremen gleichfalls, der Ring dauerte 5′ 15″.

* * *

Herr Dr. *Raschig* meldete mir unterm 14. Sept. aus Dresden. Beim Anfang der Sonnenfinsterniſs fiel hier ein Platzregen. Das Ende konnte ich ziemlich genau beobachten mit einem *Frauenhofer* Achromat 150 mal. Vergr. um 4 U. 21′ 3″ W. Z. aus meiner Wohnung, 4″ in Zeit östlich von dem mathematischen Salon. Der Freiherr *von Uekermann* hat auf seinem Schloſs zu Wesenstein (28″ in Zeit östlicher und 7″ Südlicher als meine Wohnung, den Anfang der Finsterniſs mit einem 4½ f *Frauenhofer*schen Achromat 40 mal. Vergr., um 1 U. 36′ 28″ M. Z. beobachtet.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Rümker* aus Hamburg vom 22. Sept.

Ich schicke hier Ew. — die Resultate meiner Rechnungen der mir zu Händen gekommenen Beobachtungen der Sonnenfinsterniſs am 7. Sept. Die Göttingschen Beobachtungen sind das Mittel der Beobachtungen des Herrn Hofrath Ritter *Gauſs*, der Professoren *Harding*, *Walbeck* und *Struve*, welche beide letztere sich damals dort befanden. Die Bremer Beobachtungen sind vom Herrn Doct. *Olbers*

M. Z.	Anfang d. Ringes Götting. 2 U. 38′ 10″	Anfang d. Ringes Bremen 2 U. 29′ 24″	Ende des Ringes Götting. 2 U 43′ 16″,2	Ende des Ringes Bremen 2 U. 34′ 41	Ende der Finstern. Götting. 4 U. 0′ 44″	Ende der Finstern. Hamburg 3 U. 56′ 27″,9
Wahre ☾ Br.	44′ 16″,1	44′ 26″,1	44′ 1″,1	44′ 11″,9	40′ 31″,7	40′ 44″
Längen-Parallaxe	4 50 ,3	2 55 ,5	5 5 ,9	3 25 ,9	11 19 ,3	9 23 ,6
scheinb. ☾ Br.	— 1″,	— 0″,8	— 32 ,4	— 32 ,0	7 39 ,8	7 55 ,2
vergr ☾ Halbm.	14 48 ,7	14 48 ,7	14 48 ,5	14 48 ,5	14 46 ,3	14 46 ,3
☉ Halbm.	15 54 ,8					
☌	2 U. 29 52 ,2	2 U. 25 21 ,1	2 U. 29 14 ,1	2 U. 24 55 ,5	2 U. 29 37 ,4	2 U. 29 47 ,5

Ende der Finsternifs zu Bremen 3 U. 52′ 13″.

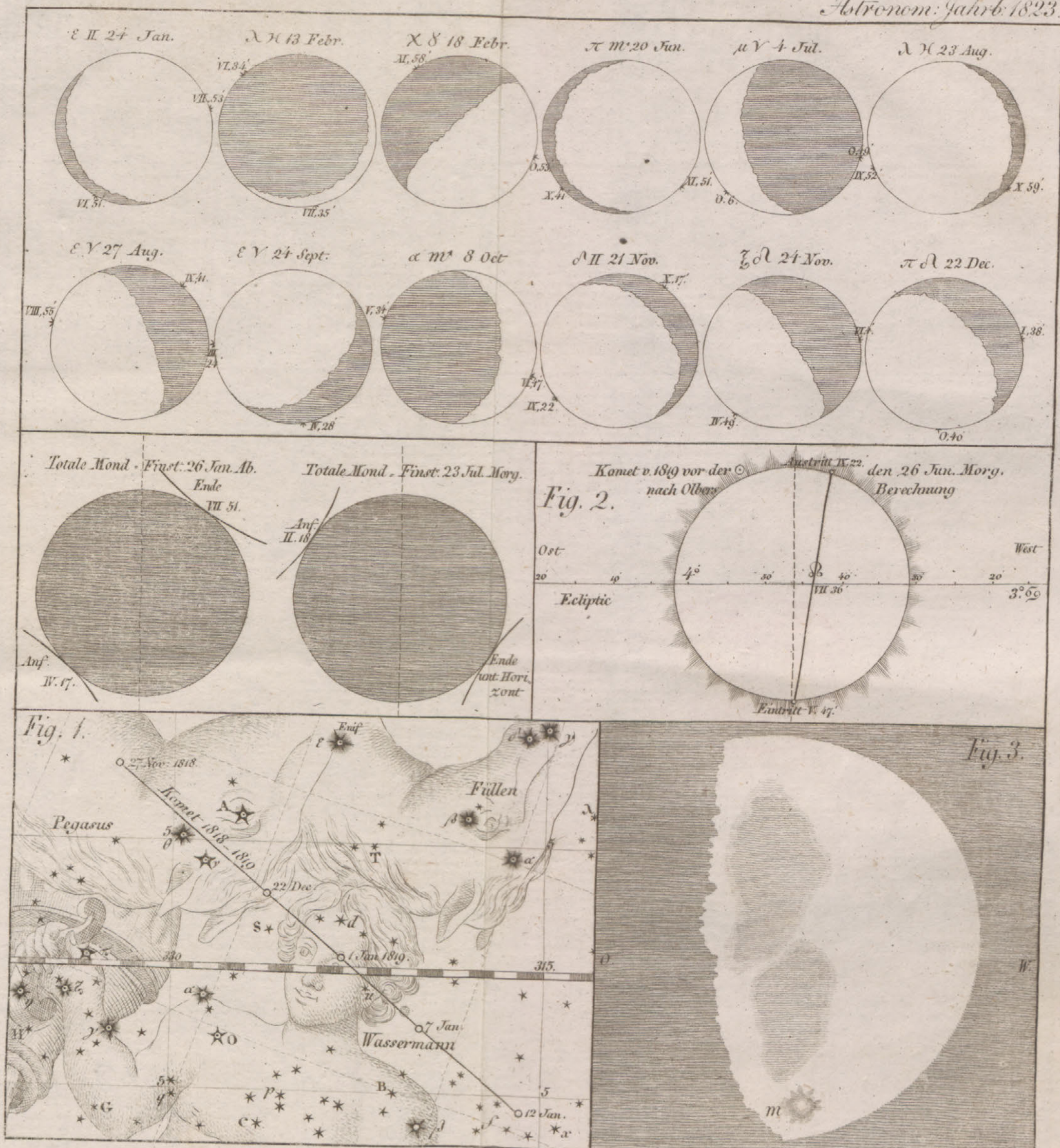
* * *

Im nächsten Bande werde ich das, was mir noch meine astronomischen Freunde über diese Sonnenfinsternifs näheres melden, mittheilen können.

B.

Verbesserungen.

Jahrb. 1820. auf der Kupfertafel mufs bei der Occult. η Plej. der erleuchtete Theil des ☾ ostwärts liegen.
— — Seite 84. Zeile 6. Halbm. der Erde 53′ 57″.
— — — — Zeile 8. Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 67° 16′ 4″.
— 1821 — 2. der 1ste Advent im alt. Calend. 27. Nov.
— — — 49. ♄ Abw. N.
— — — 76. den 9. Jan. ☌ ☿ ♅ Entf. 23′ ☿ N.
— — — 81. den 11. Nov. ☌ ♀ ♅.
— 1822 — 18. den 11. März Abw. ☾ 18°.
— — — 36. den 22. Jan. Abw. ☾ 14°.
— — — 44. ○ 11 U. 48′ M.
— — — 60. Stündl. Veränder. d. Breite d. 17. bis 20. +.
— — — 78. den 17. May ☾ ♀.
— — — 79. den 23 Aug. ☍ ⚳ ☉.
— — — 110. letzte Zeile der Anmerk. statt auch lies auf.
— — — 164. die 5 letzten Zeilen der Tafel 1. Col. ist bei ♀ und ♃ Decemb. zu setzen.
— — — 250. Eintritt des letzten kleinen Sterns 7 U. 47′ 48″,0,
— — — 250. Zeile 35. statt 50″,4 . . . 57″,4.
— — — 256. Zeile 9. statt typographische . . topographische.
— 1823 — 86. bei π ♏ ☾ centr. 7′ N.


ε II 24 Jan.
λ ♓ 13 Febr.
χ ♉ 18 Febr.
π ♏ 20 Jun.
μ ♈ 4 Jul.
λ ♓ 23 Aug.
ε ♈ 27 Aug.
ε ♈ 24 Sept.
α ♏ 8 Oct
δ II 21 Nov.
ζ ♌ 24 Nov.
π ♌ 22 Dec.
Totale Mond - Finst: 26 Jan. Ab.
Ende
VII 51.
Anf.
IV. 17.
Totale Mond - Finst: 23 Jul. Morg.
Anf.
II. 18
Ende
unt. Hori-
zont
Komet v. 1819 vor der ☉
nach Olbers
den 26 Jun. Morg.
Berechnung
Fig. 2.
Austritt IX. 22.
Eintritt V. 47.
Ost
West
Ecliptic
Fig. 1.
27 Nov. 1818.
Komet 1818 - 1819
22 Dec.
1 Jan. 1819.
7 Jan.
12 Jan.
Pegasus
Füllen
Wassermann
Fig. 3.
W.